Câu 1: **(THPT Chuyên Hùng Vương-Gia Lai-2018)** Tập nghiệm S của phương trình $(x-1)(x-2)(x^x+1)=0$

A. $S=\{1,2,-1\}$ **B.** $S=\{1,-1\}$ **C.** $S=\{1,2\}$ **D.** $S=\{2,-1\}$

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $x>0$.

Ta có $(x-1)(x-2)(x^x+1)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-1=0 \\ x-2=0 \\ x^x+1=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=2 \\ x^x=-1(VN) \end{array}\right.$

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S=\{1,2\}$.

Câu 2: Điều kiện xác định của phương trình $\frac{3x+4}{x+2}-1=x$ là

A. $x>2$. **B.** $x\neq 2$. **C.** $x\neq -2$. **D.** $x>-2$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $x+2\neq 0 \Leftrightarrow x\neq -2$.

Câu 3: Với giá trị nào sau đây của x thoả mãn phương trình $\sqrt{x-1}=1-x$.

A. $x=1$. **B.** $x=3$. **C.** $x=4$. **D.** $x=6$.

Lời giải

Chọn A

Thay các giá trị của x vào ta chọn đáp án A.

Cách khác $\sqrt{x-1}=1-x \Leftrightarrow \begin{cases} x\leq 1 \\ x-1=(1-x)^2 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x\leq 1 \\ x^2-3x+2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\leq 1 \\ \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=2 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x=1$.

Câu 4: Với giá trị nào sau đây của x thoả mãn phương trình $\sqrt{2x-3}=x-3$.

A. $x=9$. **B.** $x=8$. **C.** $x=7$. **D.** $x=6$.

Lời giải

Chọn D

Thay các giá trị của x vào ta chọn đáp án D.

Cách khác $\sqrt{2x-3}=x-3\Leftrightarrow\begin{cases}x\ge 3\\2x-3=(x-3)^2\end{cases}$

$\Leftrightarrow\begin{cases}x\ge 3\\x^2-8x+12=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\ge 3\\\left[\begin{array}{l}x=2\\x=6\end{array}\right.\end{cases}\Leftrightarrow x=6$.

Câu 5: Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm: $A(-100;2)$ và $B(4;2)$ là:

A. $y=-3x+1$. **B.** $y=2$. **C.** $y=-\frac{2}{3}x$. **D.** $y=-x+4$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm A, B là $y=2$.

Câu 6: Phương trình đường thẳng có hệ số góc $a=3$ đi qua điểm $A(1;4)$ là:

A. $y=3x+4$. **B.** $y=3x+3$. **C.** $y=3x+1$. **D.** $y=3x-1$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình đường thẳng cần tìm có dạng $(d): y=3x+m$.

Vì (d) đi qua điểm $A(1;3)$ suy ra $4=3+m\Leftrightarrow m=1\longrightarrow y=3x+1$.

Câu 7: Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm: $A(-1;2)$ và $B(2;-4)$ là:

A. $y=-2x+1$. **B.** $y=2$. **C.** $x=2$. **D.** $y=-2x$.

Lời giải

Chọn D

Gọi phương trình đường thẳng cần tìm có dạng $(d): y=ax+b$.

Vì hai điểm $A,B\in(d)$ suy ra $\begin{cases}-a+b=2\\2a+b=-4\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-2\\b=0\end{cases}\longrightarrow(d): y=-2x$.

Câu 8: Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{2x-1}=4x+1$ là:

A. $(3;+\infty)$. **B.** $[2;+\infty)$. **C.** $[1;+\infty)$. **D.** $[3;+\infty)$.

Lời giải.

Chọn B

Điều kiện xác định: $2x-1\ge 0\Leftrightarrow x\ge\frac{1}{2}$.

Câu 9: Tập xác định của phương trình $\frac{2x+1}{\sqrt{4-5x}}+2x-3=5x-1$ là:

A. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{4}{5}\right\}$. **B.** $D=\left(-\infty;\frac{4}{5}\right]$. **C.** $D=\left(-\infty;\frac{4}{5}\right)$. **D.** $D=\left(\frac{4}{5};+\infty\right)$.

Lời giải.

Chọn C

Điều kiện xác định: $4-5x>0\Leftrightarrow x<\frac{4}{5}$ (luôn đúng).

Vậy TXĐ: $D=\left(-\infty;\frac{4}{5}\right)$.

Câu 10: Hai phương trình được gọi là tương đương khi:

A. Có cùng dạng phương trình. **B.** Có cùng tập xác định.

C. Có cùng tập hợp nghiệm. **D.** Cả A, B, C đều đúng.

Lời giải.

Chọn C

Hai phương trình được gọi là tương đương nếu chúng có cùng tập nghiệm

Câu 11: Cho các phương trình $f_1(x)=g_1(x)\ (1)$

$$f_2(x)=g_2(x)\ (2)$$

$$f_1(x)+f_2(x)=g_1(x)+g_2(x)\ (3).$$

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. (3) tương đương với (1) hoặc (2). **B.** (3) là hệ quả của (1).

C. (2) là hệ quả của (3). **D.** Cả A, B, C đều sai.

Lời giải.

Chọn D

Theo định nghĩa của phương trình tương đương và hệ quả.

Câu 12: Trong các phương trình sau, phương trình nào tương đương với phương trình $x-1=0$?

A. $(x-1)(x+2)=0$. **B.** $x+1=0$. **C.** $2x-2=0$. **D.** $x+2=0$.

Lời giải

Chọn C

Pt: $2x-2=0\Leftrightarrow x-1=0\Leftrightarrow x=1$. Đáp án đúng là đáp án C

Câu 13: Điều kiện của phương trình: $x-1+\frac{1}{x-1}=\frac{x}{\sqrt{x}}$ là:

A. $x>1$. **B.** $x>0;\ x\neq 1$. **C.** $x\geq 0;\ x\neq 1$. **D.** $x\geq 1$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện: $\begin{cases} x-1\neq 0 \\ x>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\neq 1 \\ x>0 \end{cases}$.

Câu 14: Điều kiện xác định của phương trình $\dfrac{2x}{x^2-1}-5=\dfrac{3}{x^2+1}$ là:

A. $x\neq 1$. **B.** $x\neq \pm 1$. **C.** $x\neq -1$. **D.** $x\neq 0$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện của phương trình: $x^2-1\neq 0 \Leftrightarrow x\neq \pm 1$.

Câu 15: Hai phương trình được gọi là tương đương khi :

A. Có cùng dạng phương trình. **B.** Có cùng tập xác định.

C. Có cùng tập hợp nghiệm. **D.** Cả A, B,C đều đúng.

Lời giải

Chọn C

Câu 16: Trong các phương trình sau, phương trình nào tương đương với phương trình $x^2=9$

A. $x^2-3x+4=0$. **B.** $x^2-3x-4=0$.

C. $|x|=3$. **D.** $x^2+\sqrt{x}=9+\sqrt{x}$.

Lời giải

Chọn C

+ $x^2=9 \Leftrightarrow x=\pm 3$.

+ $|x|=3 \Leftrightarrow x=\pm 3$.

Hai phương trình này có cùng tập nghiệm nên chúng tương đương.

Câu 17: Điều kiện xác định của phương trình $\dfrac{2x}{x^2+1}-5=\dfrac{3}{x^2+1}$ là:

A. $D=\mathbb{R}\setminus\{1\}$ **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\{-1\}$ **C.** $D=\mathbb{R}\setminus\{\pm 1\}$ **D.** $D=\mathbb{R}$

Lời giải

Chọn D

Vì $x^2+1\neq 0, \forall x\in\mathbb{R}$ nên tập xác định $D=\mathbb{R}$.

Câu 18: Điều kiện xác định của pt $\dfrac{1}{x^2-1}=\sqrt{x+3}$ là:

A. $(1;+\infty)$. **B.** $[-3;+\infty)$.

C. $[-3;+\infty)\setminus\{\pm 1\}$. **D.** Cả A, B, C đều sai.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện : $\begin{cases} x^2-1\neq 0 \\ x+3\geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\neq \pm 1 \\ x\geq -3 \end{cases}$

Vậy điều kiện xác định $D=\left[-3;+\infty\right)\setminus\left\{\pm 1\right\}$.

Câu 19: Điều kiện xác định của phương trình $\dfrac{2x}{x^2+1}-5=\dfrac{3}{x^2+1}$ là:

A. $x\neq 1.$ **B.** $x\neq -1.$ **C.** $x\neq \pm 1.$ **D.** $x\in\mathbb{R}.$

Lời giải

Chọn D

Vì $x^2+1\neq 0$ với mọi $x\in\mathbb{R}$.

Câu 20: Điều kiện xác định của phương trình $\dfrac{1}{\sqrt{x}}+\sqrt{x^2-1}=0$ là:

A. $x\geq 0.$ **B.** $x>0.$

C. $x>0$ và $x^2-1\geq 0.$ **D.** $x\geq 0$ và $x^2-1>0.$

Lời giải

Chọn C

Phương trình xác định khi $\begin{cases} x>0 \\ x^2-1\geq 0 \end{cases}$.

Câu 21: Điều kiện xác định của phương trình $\dfrac{x^2}{\sqrt{x-2}}=\dfrac{8}{\sqrt{x-2}}$ là:

A. $x\neq 2.$ **B.** $x\geq 2.$ **C.** $x<2.$ **D.** $x>2.$

Lời giải

Chọn D

Phương trình xác định khi $x-2>0\Leftrightarrow x>2$.

Câu 22: Điều kiện xác định của phương trình $\dfrac{1}{x^2-4}=\sqrt{x+3}$ là:

A. $x\geq -3$ và $x\neq \pm 2.$ **B.** $x\neq \pm 2.$

C. $x>-3$ và $x\neq \pm 2.$ **D.** $x\geq -3.$

Lời giải

Chọn A

Phương trình xác định khi $\begin{cases} x^2 - 4 \neq 0 \\ x + 3 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \pm 2 \\ x \geq -3 \end{cases}$.

Câu 23: Hai phương trình được gọi là tương đương khi:

A. Có cùng dạng phương trình.

B. Có cùng tập xác định.

C. Có cùng tập hợp nghiệm.

D. Cả A, B, C đều đúng.

Lời giải

Chọn C

Câu 24: Cho phương trình $(x^2+1)(x-1)(x+1)=0$. Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình đã cho ?

A. $x-1=0.$

B. $x+1=0.$

C. $x^2+1=0.$

D. $(x-1)(x+1)=0.$

Lời giải

Chọn D

Ta có $(x^2+1)(x-1)(x+1)=0 \Leftrightarrow (x-1)(x+1)=0$ (vì $x^2+1>0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 25: Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $3x+\sqrt{x-2}=x^2 \Leftrightarrow 3x=x^2-\sqrt{x-2}.$

B. $\sqrt{x-1}=3x \Leftrightarrow x-1=9x^2.$

C. $3x+\sqrt{x-2}=x^2+\sqrt{x-2} \Leftrightarrow 3x=x^2.$

D. $\dfrac{2x-3}{\sqrt{x-1}}=\sqrt{x-1} \Leftrightarrow 2x-3=(x-1)^2.$

Lời giải

Chọn A

Câu 26: Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $\sqrt{x-1}=2\sqrt{1-x} \Leftrightarrow x-1=0.$

B. $x^2+1=0 \Leftrightarrow \dfrac{x-1}{\sqrt{x-1}}=0.$

C. $|x-2|=|x+1| \Leftrightarrow (x-2)^2=(x+1)^2.$

D. $x^2=1 \Leftrightarrow x=1.$

Lời giải

Chọn D

Chọn D Vì $x^2=1 \Leftrightarrow x=\pm 1$.

Câu 1: Phương trình $\dfrac{x^2-4x-2}{\sqrt{x-2}}=\sqrt{x-2}$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 5.

Lời giải.

Chọn A

Điều kiện xác định của phương trình $x-2>0 \Leftrightarrow x>2$.

Từ phương trình đã cho ta được

$$x^2-4x-2=x-2 \Leftrightarrow x^2-5x=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=5 \end{array}\right..$$

So với điều kiện $x>2$ thì $x=5$ là nghiệm duy nhất của phương trình.

Câu 2: Điều kiện xác định của phương trình $\dfrac{1}{\sqrt{x-3}}=x+3$ là

A. $x=3$. **B.** $x\neq 3$. **C.** $x>3$. **D.** $x\geq -3$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $x-3>0 \Leftrightarrow x>3$.

Câu 3: Trong bốn phép biến đổi sau, phép biến đổi nào là phép biến đổi tương đương?

A. $\dfrac{x(x-1)}{x-1}=1 \Leftrightarrow x=1$.

B. $|x|=2 \Leftrightarrow x=2$.

C. $x+\sqrt{x-4}=3+\sqrt{x-4} \Leftrightarrow x=3$.

D. $x-\sqrt{x-5}=3 \Leftrightarrow x-3=\sqrt{x-5}$.

Lời giải

Chọn D

Hai phương trình gọi là tương đương nếu chúng có cùng tập nghiệm.

Do đó chọn D.

Câu 4: Nghiệm của phương trình $\dfrac{x+2}{x}=\dfrac{2x+3}{2x-4}$ là

A. $x=-\dfrac{3}{8}$. **B.** $x=\dfrac{3}{8}$. **C.** $x=\dfrac{8}{3}$. **D.** $x=-\dfrac{8}{3}$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện $x \neq 0$ và $x \neq 2$.

Khi đó phương trình $\frac{x+2}{x} = \frac{2x+3}{2x-4} \Rightarrow (x+2)(2x-4) = x(2x+3)$

$\Rightarrow 2x^2 - 4x + 4x - 8 = 2x^2 + 3x \Rightarrow x = -\frac{8}{3}$

So sánh điều kiện ta được nghiệm của phương trình là $x = -\frac{8}{3}$.

Câu 5: Tập nghiệm của phương trình $\frac{3}{x-2} - \frac{2}{x+1} = \frac{5}{x-1}$ là

A. $\left\{\frac{1}{2}; -6\right\}$. **B.** $\left\{-\frac{1}{2}; 6\right\}$. **C.** $\left\{-\frac{1}{4}; 3\right\}$. **D.** $\left\{\frac{1}{4}; -3\right\}$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện $x \neq 2$ và $x \neq \pm 1$.

Khi đó phương trình

$\frac{3}{x-2} - \frac{2}{x+1} = \frac{5}{x-1} \Rightarrow 3(x^2 - 1) - 2(x-2)(x-1) = 5(x-2)(x+1)$

$\Rightarrow 4x^2 - 11x - 3 = 0 \Rightarrow \left[\begin{array}{l} x = 3 \\ x = -\frac{1}{4} \end{array}\right.$.

So sánh điều kiện ta được nghiệm của phương trình là $x = 3$ và $x = -\frac{1}{4}$.

Câu 6: Số nghiệm của phương trình $(x^2+1)(10x^2 - 31x + 24) = 0$ là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $(x^2+1)(10x^2 - 31x + 24) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x^2 + 1 = 0 \\ 10x^2 - 31x + 24 = 0 \end{array}\right.$

Phương trình $x^2 + 1 = 0$ vô nghiệm.

Phương trình $10x^2-31x+24=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\frac{3}{2} \\ x=\frac{8}{5} \end{array}\right.$. Do đó phương trình cho có 2 nghiệm.

Câu 7: Tìm điều kiện xác định của phương trình $x+\frac{5}{x-4}=12+\frac{5}{x-4}$.

A. $x\neq 4$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $x\neq \pm 4$. **D.** $x\neq -4$.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện xác định $x-4\neq 0 \Leftrightarrow x\neq 4$.

Câu 8: Tìm điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x+1}=x+1$.

A. $x\geq 1$. **B.** $x\geq -1$. **C.** $x\leq -1$. **D.** $\mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện xác định $x+1\geq 0 \Leftrightarrow x\geq -1$.

Câu 9: Tập xác định của phương trình $\frac{2x}{x^2+1}-5=\frac{3}{x^2+1}$ là:

A. $D=\mathbb{R}\setminus\{1\}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\{-1\}$. **C.** $D=\mathbb{R}\setminus\{\pm 1\}$. **D.** $D=\mathbb{R}$.

Lời giải.

Chọn D

Điều kiện xác định: $x^2+1\neq 0$ (luôn đúng).

Vậy TXĐ: $D=\mathbb{R}$.

Câu 10: Tậpxác định của phương trình $\frac{1}{x+2}-\frac{3}{x-2}=\frac{4}{x^2-4}$ là:

A. $(2;+\infty)$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\{-2;2\}$. **C.** $[2;+\infty)$. **D.** $\mathbb{R}$.

Lời giải.

Chọn B

Điều kiện xác định: $\begin{cases} x+2\neq 0 \\ x-2\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\neq -2 \\ x\neq 2 \end{cases}$.

Vậy TXĐ: $\mathbb{R}\setminus\{-2;2\}$.

Câu 11: Tập xác định của phương trình $\frac{x-2}{x+2}-\frac{1}{x}=\frac{2}{x(x-2)}$ là:

A. $\mathbb{R}\setminus\{-2;0;2\}$. **B.** $[2;+\infty)$. **C.** $(2;+\infty)$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\{2;0\}$.

Lời giải.

Chọn A

Điều kiện xác định: $\begin{cases} x+2\neq 0 \\ x-2\neq 0 \\ x\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\neq -2 \\ x\neq 2 \\ x\neq 0 \end{cases}$.

Vậy TXĐ: $\mathbb{R}\setminus\{-2;0;2\}$.

Câu 12: Tập xác định của phương trình $3x+\dfrac{5}{x-4}=12+\dfrac{5}{x-4}$ là:

A. $\mathbb{R}\setminus\{4\}$. **B.** $[4;+\infty)$. **C.** $(4;+\infty)$. **D.** $\mathbb{R}$.

Lời giải.

Chọn A

Điều kiện xác định: $x-4\neq 0 \Leftrightarrow x\neq 4$.

Vậy TXĐ: $\mathbb{R}\setminus\{4\}$.

Câu 13: Tậpxác định của phương trình $\dfrac{2x}{3-x}+\dfrac{1}{2x-1}=\dfrac{6-5x}{3x-2}$ là:

A. $(3;+\infty)$. **B.** $[3;+\infty)$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{1}{2};3;\dfrac{2}{3}\right\}$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{1}{2};3;\dfrac{3}{2}\right\}$.

Lời giải.

Chọn C

Điều kiện xác định: $\begin{cases} 3-x\neq 0 \\ 2x-1\neq 0 \\ 3x-2\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\neq 3 \\ x\neq \dfrac{1}{2} \\ x\neq \dfrac{2}{3} \end{cases}$.

Vậy TXĐ: $\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{1}{2};3;\dfrac{2}{3}\right\}$.

Câu 14: Điều kiện xác định của phương trình $\dfrac{1}{\sqrt{x}}+\sqrt{x^2-1}=0$ là:

A. $x\geq 0$. **B.** $x>0$ và $x^2-1\geq 0$.

C. $x>0$. **D.** $x\geq 0$ và $x^2-1>0$.

Lời giải.

Chọn B

Điều kiện xác định: $\begin{cases} x^2-1\geq 0 \\ x>0 \end{cases}$

Câu 15: Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{3x-2}+\sqrt{4-3x}=1$ là:

A. $\left(\frac{4}{3};+\infty\right)$. **B.** $\left(\frac{2}{3};\frac{4}{3}\right)$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{2}{3};\frac{4}{3}\right\}$. **D.** $\left[\frac{2}{3};\frac{4}{3}\right]$.

Lời giải.

Chọn D

Điều kiện xác định: $\begin{cases}3x-2\geq 0\\4-3x\geq 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq\frac{2}{3}\\x\leq\frac{4}{3}\end{cases}\Leftrightarrow x\in\left[\frac{2}{3};\frac{4}{3}\right]$.

Câu 16: Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-1}+\sqrt{x-2}=\sqrt{x-3}$ là:

A. $(3;+\infty)$. **B.** $[2;+\infty)$. **C.** $[1;+\infty)$. **D.** $[3;+\infty)$.

Lời giải.

Chọn B

Điều kiện xác định: $\begin{cases}x-1\geq 0\\x-2\geq 0\\x-3\geq 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq 1\\x\geq 2\\x\geq 3\end{cases}\Leftrightarrow x\geq 2$.

Câu 17: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $3x+\sqrt{x-2}=x^2\Leftrightarrow 3x=x^2-\sqrt{x-2}$. **B.** $\sqrt{x-1}=3x\Leftrightarrow x-1=9x^2$.

C. $3x+\sqrt{x-2}=x^2+\sqrt{x-2}\Leftrightarrow 3x=x^2$. **D.** Cả A, B, C đều sai.

Lời giải.

Chọn A

Biến đổi tương đương của pt.

Câu 18: Chỉ ra khẳng định **sai**?

A. $\sqrt{x-2}=3\sqrt{2-x}\Leftrightarrow x-2=0$. **B.** $\sqrt{x-3}=2\Rightarrow x-3=4$.

C. $\frac{x(x-2)}{x-2}=2\Rightarrow x=2$. **D.** $|x|=2\Leftrightarrow x=2$.

Lời giải.

Chọn D

Vì : $|x|=2\Leftrightarrow x=\pm 2$.

Câu 19: Chỉ ra khẳng định **sai**?

A. $\sqrt{x-1}=2\sqrt{1-x}\Leftrightarrow x-1=0$. **B.** $x+\sqrt{x-2}=1+\sqrt{x-2}\Leftrightarrow x=1$.

C. $|x|=1\Leftrightarrow x=\pm 1$. **D.** $|x-2|=x+1\Leftrightarrow (x-2)^2=(x+1)^2$.

Lời giải.

Chọn B

Vì : $|x| = 2 \Leftrightarrow x = \pm 2$.

Câu 20: Chỉ ra khẳng định **sai**?

A. $\sqrt{x-2} = 3\sqrt{2-x} \Leftrightarrow x-2=0$.

B. $\sqrt{x-3} = 2 \Rightarrow x-3=4$.

C. $|x-2| = 2x+1 \Leftrightarrow (x-2)^2 = (2x+1)^2$.

D. $x^2 = 1 \Leftrightarrow x = \pm 1$.

Lời giải.

Chọn C

Vì : $x + \sqrt{x-2} = 1 + \sqrt{x-2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x - 2 \geq 0 \end{cases}$ hệ vô nghiệm.

Câu 21: Phương trình $\left(x^2+1\right)(x-1)(x+1)=0$ tương đương với phương trình:

A. $x-1=0$.

B. $x+1=0$.

C. $x^2+1=0$.

D. $(x-1)(x+1)=0$.

Lời giải.

Chọn D

Vì hai phương trình có cùng tập nghiệm $T = \{\pm 1\}$.

Câu 22: Phương trình $\frac{3x+1}{x-5} = \frac{16}{x-5}$ tương đương với phương trình:

A. $\frac{3x+1}{x-5} + 3 = \frac{16}{x-5} + 3$.

B. $\frac{3x+1}{x-5} - \sqrt{2-x} = \frac{16}{x-5} - \sqrt{2-x}$

.

C. $\frac{3x+1}{x-5} + \sqrt{2-x} = \frac{16}{x-5} + \sqrt{2-x}$.

D. $\frac{3x+1}{x-5} \cdot 2x = \frac{16}{x-5} \cdot 2x$.

Lời giải.

Chọn A

Vì hai phương trình có cùng tập nghiệm $T = \{5\}$.

Câu 23: Cho hai phương trình $x^2 + x + 1 = 0$ (1) và $\sqrt{1-x} = \sqrt{x-1} + 2$ (2). Khẳng định đúng nhất trong các khẳng định sau là :

A. (1) và (2) tương đương.

B. Phương trình (2) là phương trình hệ quả của phương trình (1).

C. Phương trình (1) là phương trình hệ quả của phương trình (2).

D. Cả A, B, C đều đúng.

Lời giải.

Chọn D

Theo định nghĩa của phương trình tương đương và hệ quả.

Câu 24: Phương trình $3x - 7 = \sqrt{x-6}$ tương đương với phương trình:

A. $(3x-7)^2 = x-6$.

B. $\sqrt{3x-7} = x-6$.

C. $(3x-7)^2=(x-6)^2$.		**D.** $\sqrt{3x-7}=\sqrt{x-6}$.

Lời giải.

Chọn A

$3x-7=\sqrt{x-6}\Leftrightarrow\begin{cases}(3x-7)^2=x-6\\3x-6\ge 0\end{cases}$

$\Leftrightarrow\begin{cases}9x^2-43x+55=0\\3x-6\ge 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}9x^2-43x+55=0\\x\ge\dfrac{7}{3}\end{cases}$ vô nghiệm.

Ta có $(3x-7)^2=x-6\Leftrightarrow 9x^2-43x+55=0$ vô nghiệm

Câu 25: Phương trình $(x-4)^2=x-2$ là phương trình hệ quả của phương trình nào sau đây

A. $x-4=x-2$.		**B.** $\sqrt{x-2}=x-4$.

C. $\sqrt{x-4}=\sqrt{x-2}$.		**D.** $\sqrt{x-4}=x-2$.

Lời giải.

Chọn B

Ta có $\sqrt{x-2}=x-4\Rightarrow(x-4)^2=x-2$.

Câu 26: Tập xác định của phương trình $\dfrac{\sqrt{x-2}}{x^2-4x+3}-\dfrac{7x}{\sqrt{7-2x}}=5x$ là:

A. $D=\left[2;\dfrac{7}{2}\right]\backslash\{3\}$.	**B.** $D=\mathbb{R}\backslash\left\{1;3;\dfrac{7}{2}\right\}$.	**C.** $D=\left[2;\dfrac{7}{2}\right)$.	**D.** $D=\left[2;\dfrac{7}{2}\right)\backslash\{3\}$.

Lời giải.

Chọn D

Điều kiện xác định: $\begin{cases}x^2-4x+3\ne 0\\x-2\ge 0\\7-2x>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\ne 3\\x\ne 1\\x\ge 2\\x<\dfrac{7}{2}\end{cases}\Leftrightarrow x\in\left[2;\dfrac{7}{2}\right)\backslash\{3\}$.

Vậy TXĐ: $D=\left[2;\dfrac{7}{2}\right)\backslash\{3\}$.

Câu 27: Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-2}+\dfrac{x^2+5}{\sqrt{7-x}}=0$ là:

A. $(2;+\infty)$.	**B.** $[7;+\infty)$.	**C.** $[2;7)$.	**D.** $[2;7]$.

Lời giải.

Chọn C

Điều kiện xác định: $\begin{cases} 7-x>0 \\ x-2\geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x<7 \\ x\geq 2 \end{cases} \Leftrightarrow 2\leq x<7$.

Câu 28: Điều kiện xác định của phương trình $\dfrac{1}{x^2-1}=\sqrt{x+3}$ là:

A. $[-3;+\infty)$. **B.** $(-3;+\infty)\setminus\{\pm 1\}$. **C.** $(1;+\infty]$. **D.** $[-3;+\infty)\setminus\{\pm 1\}$.

Lời giải.

Chọn D

Điều kiện xác định: $\begin{cases} x^2-1\neq 0 \\ x+3\geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\neq \pm 1 \\ x\geq -3 \end{cases}$.

Câu 29: Điều kiện xác định của phương trình $\dfrac{1}{\sqrt{x-1}}=\dfrac{\sqrt{5-2x}}{x-2}$ là:

A. $x\geq 1$ và $x\neq 2$. **B.** $x>1$ và $x\neq 2$. **C.** $1\leq x\leq \dfrac{5}{2}$. **D.** $1<x\leq \dfrac{5}{2}$ và $x\neq 2$.

Lời giải.

Chọn D

Điều kiện xác định: $\begin{cases} x-1>0 \\ x-2\neq 0 \\ 5-2x\geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x>1 \\ x\neq 2 \\ x\leq \dfrac{5}{2} \end{cases}. \Leftrightarrow \begin{cases} 1<x\leq \dfrac{5}{2} \\ x\neq 2 \end{cases}$.

Câu 30: Tậpnghiệm của phương trình $\sqrt{x^2-2x}=\sqrt{2x-x^2}$ là:

A. $T=\{0\}$. **B.** $T=\varnothing$. **C.** $T=\{0\ ;\ 2\}$. **D.** $T=\{2\}$.

Lời giải.

Chọn D

Điều kiện xác định: $\begin{cases} x^2-2x\geq 0 \\ 2x-x^2\geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x^2-2x=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=2 \end{array}\right.$.

Thay $x=0$ và $x=2$ vào phương trình thỏa mãn.Vậy tập nghiệm: $T=\{0\ ;\ 2\}$.

Câu 31: Tậpnghiệm của phương trình $\dfrac{\sqrt{x}}{x}=\sqrt{-x}$ là:

A. $T=\{0\}$. **B.** $T=\varnothing$. **C.** $T=\{1\}$. **D.** $T=\{-1\}$.

Lời giải.

Chọn D

Điều kiện xác định: $\begin{cases} x \ge 0 \\ -x \ge 0 \\ x \ne 0 \end{cases}$ hệ vô nghiệm.

Vậy tập nghiệm: $T = \varnothing$.

Câu 32: Cho phương trình $2x^2 - x = 0\ (1)$. Trong các phương trình sau đây, phương trình nào không phải là hệ quả của phương trình (1)?

A. $2x - \dfrac{x}{1-x} = 0$. **B.** $4x^3 - x = 0$. **C.** $\left(2x^2 - x\right)^2 = 0$. **D.** $x^2 - 2x + 1 = 0$.

Lời giải.

Chọn D

Ta có: * $2x - \dfrac{x}{1-x} = 0 \Rightarrow 2x^2 - x = 0$

* $4x^3 - x = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ 4x^2 - 1 = 0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = \dfrac{1}{2} \\ x = -\dfrac{1}{2} \end{array}\right.$

* $\left(2x^2 - x\right)^2 = 0 \Leftrightarrow 2x^2 - x = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = \dfrac{1}{2} \end{array}\right.$

* $x^2 - 2x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = 1$

Câu 33: Phương trình $x^2 = 3x$ tương đương với phương trình:

A. $x^2 + \sqrt{x-2} = 3x + \sqrt{x-2}$. **B.** $x^2 + \dfrac{1}{x-3} = 3x + \dfrac{1}{x-3}$.

C. $x^2\sqrt{x-3} = 3x\sqrt{x-3}$. **D.** $x^2 + \sqrt{x^2+1} = 3x + \sqrt{x^2+1}$.

Lời giải.

Chọn D

Vì hai phương trình có cùng tập nghiệm $T = \{0;3\}$.

Câu 34: Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\sqrt{x-2} = 1 \Rightarrow x - 2 = 1$. **B.** $\dfrac{x(x-1)}{(x-1)} = 1 \Leftrightarrow x = 1$.

C. $|3x-2|=x-3\Rightarrow 8x^2-4x-5=0$. **D.** $\sqrt{x-3}=\sqrt{9-2x}$ $\Rightarrow 3x-12=0$.

Lời giải.

Chọn B

Vì phương trình $\frac{x(x-1)}{(x-1)}=1$ có điều kiện xác định là $x\neq 1$.

Câu 35: Khi giải phương trình $\sqrt{3x^2+1}=2x+1\ (1)$, ta tiến hành theo các bước sau:

Bước 1: Bình phương hai vế của phương trình (1) ta được:

$$3x^2+1=(2x+1)^2\ (2)$$

Bước 2: Khai triển và rút gọn (2) ta được: $x^2+4x=0\Leftrightarrow x=0$ hay $x=-4$.

Bước 3: Khi $x=0$, ta có $3x^2+1>0$. Khi $x=-4$, ta có $3x^2+1>0$.

Vậy tập nghiệm của phương trình là: $\{0;-4\}$.

Cách giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

A. Đúng. **B.** Sai ở bước 1.

C. Sai ở bước 2. **D.** Sai ở bước 3.

Lời giải.

Chọn D

Vì phương trình (2) là phương trình hệ quả nên ta cần thay nghiệm $x=0$; $x=-4$ vào phương trình (1) để thử lại.

Câu 36: Khi giải phương trình $\sqrt{x^2-5}=2-x\ (1)$, một học sinh tiến hành theo các bước sau:

Bước 1: Bình phương hai vế của phương trình (1) ta được:

$$x^2-5=(2-x)^2\ (2)$$

Bước 2: Khai triển và rút gọn (2) ta được: $4x=9$.

Bước 3: $(2)\Leftrightarrow x=\frac{9}{4}$.

Vậy phương trình có một nghiệm là: $x=\frac{9}{4}$.

Cách giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

A. Đúng. **B.** Sai ở bước 1.

C. Sai ở bước 2. **D.** Sai ở bước 3.

Lời giải.

Chọn D

Vì phương trình (2) là phương trình hệ quả nên ta cần thay nghiệm $x=\frac{9}{4}$ vào phương trình (1) để thử lại.

Câu 37: Khi giải phương trình $|x-2|=2x-3\ (1)$, một học sinh tiến hành theo các bước sau:

Bước 1: Bình phương hai vế của phương trình (1) ta được:

$$x^2-4x+4=4x^2-12x+9\ (2)$$

Bước 2: Khai triển và rút gọn (2) ta được: $3x^2-8x+5=0$.

Bước 3: $(2)\Leftrightarrow x=1\cup x=\frac{5}{3}$.

Bước 4: Vậy phương trình có nghiệm là: $x=1$ và $x=\frac{5}{3}$.

Cách giải trên sai từ bước nào?

A. Sai ở bước 1. **B.** Sai ở bước 2.
C. Sai ở bước 3. **D.** Sai ở bước 4.

Lời giải.

Chọn D

Vì phương trình (2) là phương trình hệ quả nên ta cần thay nghiệm vào phương trình (1) để thử lại.

Câu 38: Khi giải phương trình $\frac{(x-3)(x-4)}{\sqrt{x}-2}=0\ (1)$, một học sinh tiến hành theo các bước sau:

Bước 1: $(1)\Leftrightarrow \frac{(x-3)}{\sqrt{x}-2}(x-4)=0\ (2)$

Bước 2: $\Leftrightarrow \frac{(x-3)}{\sqrt{x}-2}=0\cup x-4=0$.

Bước 3: $\Leftrightarrow x=3\cup x=4$.

Bước 4: Vậy phương trình có tập nghiệm là: $T=\{3;4\}$.

Cách giải trên sai từ bước nào?

A. Sai ở bước 1. **B.** Sai ở bước 2.
C. Sai ở bước 3. **D.** Sai ở bước 4.

Lời giải.

Chọn B

Vì biến đổi tương đương mà chưa đặt điều kiên.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.A	3.B	4.C	5.	6.B	7.C	8.	9.	10.B

11.B	12.C	13.A	14.	15.	16.B	17.A	18.A	19.B	20.A
21.C	22.B	23.B	24.	25.C	26.B	27.C	28.A	29.	30.
31.B	32.C	33.	34.A	35.	36.A	37.B	38.	39.C	40.
41.	42.	43.	44.	45.	46.B	47.	48.	49.	50.B

Câu 39: $x=9$ là nghiệm của phương trình nào sau đây:

A. $\sqrt{2-x}=x$.
B. $\frac{2x^2}{\sqrt{x+1}}=\frac{8}{\sqrt{x+1}}$.
C. $\sqrt{2x+7}=x-4$.
D. $\sqrt{14-2x}=x-3$.

Lời giải

Chọn C

$$\sqrt{2-x}=x \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 0 \\ 2-x=x^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 0 \\ x^2+x-2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 0 \\ x=1; x=-2 \end{cases} \Leftrightarrow x=1$$

$$\frac{2x^2}{\sqrt{x+1}}=\frac{8}{\sqrt{x+1}} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge -1 \\ 2x^2=8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge -1 \\ x=\pm 2 \end{cases} \Leftrightarrow x=2$$

$$\sqrt{2x+7}=x-4 \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 4 \\ 2x+7=(x-4)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 4 \\ x^2-10x+9=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 4 \\ x=1; x=9 \end{cases} \Leftrightarrow x=9$$

$$\sqrt{14-2x}=x-3 \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 3 \\ 14-2x=(x-3)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 3 \\ x^2-4x-5=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 3 \\ x=-1; x=5 \end{cases} \Leftrightarrow x=5.$$

Câu 40: Điều kiện xác định của phương trình $\frac{x+3}{x-2}=x$ là

A. $x\ne 2$.
B. $x\ne 0$.
C. $x\ne -3$.
D. $x\ne \frac{-3}{2}$

.

Lời giải

Chọn A

Đk: $x-2\ne 0 \Leftrightarrow x\ne 2.$

Câu 41: Điều kiện xác định của phương trình: $\frac{2x+5}{x+3}+\frac{3x-2}{x}=5$ là

A. $x\ne -3$.
B. $x\ne 0$.
C. $x\ne -3, x\ne 0$.
D. $x\ne \frac{3}{2}$.

Lời giải

Chọn C

Đk: $\begin{cases} x+3\ne 0 \\ x\ne 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ne -3 \\ x\ne 0 \end{cases}$

Câu 42: Nghiệm của phương trình $\sqrt{x+3}=1$ là

A. $x=2$. **B.** $x=-2$. **C.** $x=-3$. **D.** vô nghiệm.

Lời giải

Chọn B

$\sqrt{x+3}=1 \Leftrightarrow x+3=1 \Leftrightarrow x=-2$

Câu 43: Nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2+2x+1}=x-1$ là

A. vô nghiệm. **B.** $x=1$. **C.** $x=0$. **D.** $x=-1$.

Lời giải

Chọn A

$$\sqrt{x^2+2x+1}=x-1 \Leftrightarrow \begin{cases} x-1\geq 0 \\ x^2+2x+1=x^2-2x+1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\geq 1 \\ x=0 \end{cases} \Rightarrow ptvn$$

Câu 44: Khi giải phương trình $\dfrac{(x-5)(x-4)}{\sqrt{x}-3}=0\ (1)$, một học sinh tiến hành theo các bước sau:

Bước 1: $(1) \Leftrightarrow \dfrac{(x-5)}{\sqrt{x}-3}(x-4)=0\ (2)$

Bước 2: $\Leftrightarrow \dfrac{(x-5)}{\sqrt{x}-3}=0 \cup x-4=0$.

Bước 3: $\Leftrightarrow x=5 \cup x=4$.

Bước 4: Vậy phương trình có tập nghiệm là: $T=\{5;4\}$.

Cách giải trên sai từ bước nào?

A. Sai ở bước 1. **B.** Sai ở bước 2.

C. Sai ở bước 3. **D.** Sai ở bước 4.

Lời giải

Chọn B

Vì biến đổi tương đương mà chưa đặt điều kiên.

Câu 45: Khi giải phương trình $x+\dfrac{1}{x+2}=-\dfrac{2x+3}{x+2}\ (1)$, một học sinh tiến hành theo các bước sau:

Bước 1: đk: $x\neq -2$

Bước 2: với điều kiện trên $(1) \Leftrightarrow x(x+2)+1=-(2x+3)\ (2)$

Bước 3: $(2) \Leftrightarrow x^2+4x+4=0 \Leftrightarrow x=-2$.

Bước 4:Vậy phương trình có tập nghiệm là:$T=\{-2\}$.

Cách giải trên sai từ bước nào?

A. Sai ở bước 1.

B. Sai ở bước 2.

C. Sai ở bước 3.

D. Sai ở bước 4.

Lời giải

Chọn D

Vì không kiểm tra với điều kiện.

Câu 46: Cho phương trình: $2x^2-x=0\ (1)$. Trong các phương trình sau, phương trình nào không phải là hệ quả của phương trình (1)?

A. $2x-\dfrac{x}{1-x}=0$.

B. $4x^3-x=0$.

C. $\left(2x^2-x\right)^2+(x-5)^2=0$.

D. $x^2-2x+1=0$.

Lời giải

Chọn D

Vì $*\ 2x^2-x=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=\dfrac{1}{2}\end{array}\right.$.

$*\ x^2-2x+1=0\Leftrightarrow x=1$.

Câu 47: Phương trìnhsau có bao nhiêu nghiệm $\sqrt{x}=\sqrt{-x}$.

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. vô số.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\sqrt{x}=\sqrt{-x}\Leftrightarrow x=0$.

Câu 48: Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm $|x|=-x$.

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. vô số.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $|x| = -x \Leftrightarrow x \le 0$.

Câu 49: Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm $\sqrt{x-2} = \sqrt{2-x}$.

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** vô số.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\sqrt{x-2} = \sqrt{2-x} \Leftrightarrow x = 2$.

Câu 50: Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm $|x-2| = 2-x$.

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** vô số.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $|x-2| = 2-x \Leftrightarrow x-2 \le 0 \Leftrightarrow x \le 2$

Câu 51: Phương trình $\sqrt{-x^2+10x-25} = 0$

A. vô nghiệm. **B.** vô số nghiệm.

C. mọi x đều là nghiệm. **D.** có nghiệm duy nhất.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\sqrt{-x^2+10x-25} = 0 \Leftrightarrow -x^2+10x-25 = 0 \Leftrightarrow (x-5)^2 = 0 \Leftrightarrow x = 5$.

Câu 52: Phương trình $\sqrt{2x+5} = \sqrt{-2x-5}$ có nghiệm là :

A. $x = \frac{5}{2}$. **B.** $x = -\frac{5}{2}$.

C. $x = -\frac{2}{5}$. **D.** $x = \frac{2}{5}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\sqrt{2x+5} = \sqrt{-2x-5} \Leftrightarrow 2x+5 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{5}{2}$.

Câu 53: Tập nghiệm của phương trình $x - \sqrt{x-3} = \sqrt{3-x} + 3$ là

A. $S = \varnothing$. **B.** $S = \{3\}$. **C.** $S = [3;+\infty)$. **D.** $S = \mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $x-\sqrt{x-3}=\sqrt{3-x}+3 \Leftrightarrow x=3$.

Câu 54: Tập nghiệm của phương trình $x+\sqrt{x}=\sqrt{x}-1$ là

A. $S=\varnothing$. **B.** $S=\{-1\}$. **C.** $S=\{0\}$. **D.** $S=\mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $x+\sqrt{x}=\sqrt{x}-1 \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 0 \\ x=-1 \end{cases}$ phương trình vô nghiệm.

Câu 55: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x-2}\left(x^2-3x+2\right)=0$ là

A. $S=\varnothing$. **B.** $S=\{1\}$. **C.** $S=\{2\}$. **D.** $S=\{1;2\}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\sqrt{x-2}(x^2-3x+2)=0 \Leftrightarrow x=2 \wedge \begin{cases} x>2 \\ x^2-3x+2=0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow x=2 \wedge x>2 \wedge \left[\begin{array}{l} x=2 \\ x=1 \end{array}\right. \Leftrightarrow x=2$.

Câu 56: Cho phương trình $\sqrt{x-1}(x-2)=0$ (1) và $x+\sqrt{x-1}=1+\sqrt{x-1}$ (2).

Khẳng định đúng nhất trong các khẳng định sau là:

A. (1) và (2) tương đương. **B.** (2) là phương trình hệ quả của (1).

C. (1) là phương trình hệ quả của (2). **D.** Cả A, B, C đều đúng.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $(1) \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=2 \\ x=1 \end{array}\right.$. $(2) \Leftrightarrow x=1$.

Vậy (1) là phương trình hệ quả của (2).

Câu 57: Cho phương trình $\frac{x}{\sqrt{x+1}}=\frac{2}{\sqrt{x+1}}$ (1) và $x^2-x-2=0$ (2).

Khẳng định đúng nhất trong các khẳng định sau là:

A. (1) và (2) tương đương.

B. (2) là phương trình hệ quả của (1).

C. (1) là phương trình hệ quả của (2).

D. Cả A, B, C đều đúng.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $(1)\Leftrightarrow x=2$. $(2)\Leftrightarrow x=-1\cup x=2$.

Vậy (2) là phương trình hệ quả của (1).

Câu 58: Cho các phương trình: $\sqrt{x-1}=3$ (1) và $\left(\sqrt{x-1}\right)^2=(-3)^2$ (2). Chọn khẳng định **sai**:

A. Phương trình (1) là phương trình hệ quả của phương trình (2).

B. Phương trình (2) là phương trình hệ quả của phương trình (1).

C. Phương trình (1) và phương trình (2) là hai phương trình tương đương.

D. Phương trình (2) vô nghiệm.

Lời giải

Chọn D

$\sqrt{x-1}=3\Leftrightarrow\left(\sqrt{x-1}\right)^2=3^2\Leftrightarrow\left(\sqrt{x-1}\right)^2=(-3)^2\Leftrightarrow x-1=9\Leftrightarrow x=10$.

Câu 59: Số nghiệm của phương trình $\frac{x^2+6}{x-2}=\frac{5x}{x-2}$ là:

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $x\neq 2$

Phương trình tương đương

$$\frac{x^2+6}{x-2}=\frac{5x}{x-2}\Leftrightarrow x^2+6=5x\Leftrightarrow x^2-5x+6=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=2\ (loai)\\x=3\ (nhan)\end{array}\right.$$

Vậy số nghiệm của phương trình là 1.

Câu 60: Tập nghiệm của phương trình: $\sqrt{2x-1}=x-1$ là:

A. $\left\{2+\sqrt{2};2-\sqrt{2}\right\}$. **B.** $\left\{2-\sqrt{2}\right\}$. **C.** $\left\{2+\sqrt{2}\right\}$. **D.** $\varnothing$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $x \geq 1$

Phương trình tương đương

$$\sqrt{2x-1} = x-1 \Leftrightarrow 2x-1 = (x-1)^2 \Leftrightarrow x^2 - 4x + 2 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 2+\sqrt{2}\,(nhan) \\ x = 2-\sqrt{2}\ (loai) \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình: $\left\{2+\sqrt{2}\right\}$.

Câu 61: Số nghiệm của phương trình: $x\sqrt{x-2} = \sqrt{2-x}$ là:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện: $\begin{cases} x \geq 2 \\ x \leq 2 \Leftrightarrow x = 2 \\ x \geq 0 \end{cases}$.

Thay $x = 2$ vào phương trình thỏa mãn nên phương trình có nghiệm $x = 2$.

Câu 62: Hãy chỉ ra khẳng định **sai**:

A. $\sqrt{x-1} = 2\sqrt{1-x} \Leftrightarrow x-1 = 0$.

B. $x^2 + 1 = 0 \Leftrightarrow \dfrac{x-1}{\sqrt{x-1}} = 0$.

C. $|x-2| = x+1 \Leftrightarrow (x-2)^2 = (x+1)^2$.

D. $x^2 = 1 \Leftrightarrow x = 1, x > 0$.

Lời giải

Chọn C

Khi bình phương hai vế của phương trình ta được phương trình hệ quả của phương trình đã cho. Do đó $|x-2| = x+1 \Leftrightarrow (x-2)^2 = (x+1)^2$ là sai.

Câu 63: Tập nghiệm của phương trình $\dfrac{x^2}{\sqrt{x-1}} = \dfrac{4}{\sqrt{x-1}}$ là:

A. $S = \{2\}$. **B.** $S = \{-2; 2\}$. **C.** $S = \{-2\}$. **D.** $S = \varnothing$.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện: $x - 1 > 0 \Leftrightarrow x > 1$.

$\dfrac{x^2}{\sqrt{x-1}} = \dfrac{4}{\sqrt{x-1}}$

$\Leftrightarrow x^2 = 4.$

$\Leftrightarrow x = \pm 2.$

Kết hợp điều kiện: $S = \{2\}$.

Câu 64: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{3-x} + x = \sqrt{3-x} + 4$ là:

A. $S=\{3\}$. **B.** $S=\{3;4\}$. **C.** $S=\{4\}$. **D.** $S=\varnothing$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện: $3-x\ge 0\Leftrightarrow x\le 3.$

$\sqrt{3-x}+x=\sqrt{3-x}+4\Leftrightarrow x=4.$

Kết hợp điều kiện: $S=\varnothing.$

Câu 65: Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-1}+\sqrt{x-2}=\sqrt{x-3}$ là:

A. $x>3.$ **B.** $x\ge 2.$ **C.** $x\ge 1.$ **D.** $x\ge 3.$

Lời giải

Chọn D

Phương trình xác định khi $\begin{cases}x-1\ge 0\\x-2\ge 0\\x-3\ge 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\ge 1\\x\ge 2\\x\ge 3\end{cases}\Leftrightarrow x\ge 3.$

Câu 66: Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-2}+\dfrac{x^2+5}{\sqrt{7-x}}=0$ là:

A. $x\ge 2.$ **B.** $x<7.$ **C.** $2\le x\le 7.$ **D.** $2\le x<7.$

Lời giải

Chọn D

Phương trình xác định khi $\begin{cases}x-2\ge 0\\7-x>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\ge 2\\x<7\end{cases}\Leftrightarrow 2\le x<7.$

Câu 67: Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x^2-4}=\dfrac{1}{x-2}$ là:

A. $x\ge 2$ hoặc $x\le -2.$ **B.** $x\ge 2$ hoặc $x<-2.$

C. $x>2$ hoặc $x<-2.$ **D.** $x>2$ hoặc $x\le -2.$

Lời giải

Chọn D

Phương trình xác định khi $\begin{cases}x^2-4\ge 0\\x-2\ne 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\left[\begin{array}{l}x\ge 2\\x\le -2\end{array}\right.\\x\ne 2\end{cases}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x>2\\x\le -2\end{array}\right..$

Câu 68: Điều kiện xác định của phương trình $x+\dfrac{1}{\sqrt{2x+4}}=\dfrac{\sqrt{3-2x}}{x}$ là:

A. $x > -2$ và $x \neq 0$.

B. $x > -2, x \neq 0$ và $x \leq \frac{3}{2}$.

C. $x > -2$ và $x < \frac{3}{2}$.

D. $x \neq -2$ và $x \neq 0$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình xác định khi $\begin{cases} 2x+4>0 \\ 3-2x \geq 0 \\ x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x>-2 \\ x \leq \frac{3}{2} \\ x \neq 0 \end{cases}$.

Câu 69: Điều kiện xác định của phương trình $x+2-\frac{1}{\sqrt{x+2}}=\frac{\sqrt{4-3x}}{x+1}$ là:

A. $x > -2$ và $x \neq -1$.

B. $x > -2$ và $x < \frac{4}{3}$.

C. $x > -2, x \neq -1$ và $x \leq \frac{4}{3}$.

D. $x \neq -2$ và $x \neq -1$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình xác định khi $\begin{cases} x+2>0 \\ 4-3x \geq 0 \\ x+1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x>-2 \\ x \leq \frac{4}{3} \\ x \neq -1 \end{cases}$.

Câu 70: Điều kiện xác định của phương trình $\frac{\sqrt{2x+1}}{x^2+3x}=0$ là:

A. $x \geq -\frac{1}{2}$.

B. $x \geq -\frac{1}{2}$ và $x \neq -3$.

C. $x \geq -\frac{1}{2}$ và $x \neq 0$.

D. $x \neq -3$ và $x \neq 0$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình xác định khi $\begin{cases}2x+1\ge 0\\ x^2+3x\ne 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x>-\dfrac{1}{2}\\ x\ne 0\\ x\ne -3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\ge-\dfrac{1}{2}\\ x\ne 0\end{cases}$.

Câu 71: Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình $x^2-4=0$?

A. $(2+x)(-x^2+2x+1)=0.$ **B.** $(x-2)(x^2+3x+2)=0.$

C. $\sqrt{x^2-3}=1.$ **D.** $x^2-4x+4=0.$

Lời giải

Chọn C

Ta có $x^2-4=0\Leftrightarrow x=\pm 2$. Do đó, tập nghiệm của phương trình đã cho là $S_0=\{-2;2\}$.

Xét các đáp án:

• Đáp án A. Ta có $(2+x)(-x^2+2x+1)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x+2=0\\ -x^2+2x+1=0\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-2\\ x=1\pm\sqrt{2}\end{array}\right.$. Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_1=\{-2;1-\sqrt{2};1+\sqrt{2}\}\ne S_0$.

• Đáp án B. Ta có $(x-2)(x^2+3x+2)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x-2=0\\ x^2+3x+2=0\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=2\\ x=-1\\ x=-2\end{array}\right.$. Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_2=\{-2;-1;2\}\ne S_0$.

• Đáp án C. Ta có $\sqrt{x^2-3}=1\Leftrightarrow x^2-3=1\Leftrightarrow x=\pm 2$. Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_3=\{-2;2\}=S_0$. **Chọn C**

• Đáp án D. Ta có $x^2-4x+4=0\Leftrightarrow x=2$. Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_4=\{2\}\ne S_0$.

Câu 72: Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình $x^2-3x=0$?

A. $x^2+\sqrt{x-2}=3x+\sqrt{x-2}.$ **B.** $x^2+\dfrac{1}{x-3}=3x+\dfrac{1}{x-3}.$

C. $x^2\sqrt{x-3}=3x\sqrt{x-3}.$ **D.** $x^2+\sqrt{x^2+1}=3x+\sqrt{x^2+1}.$

Lời giải

Chọn D

Ta có $x^2-3x=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=3\end{array}\right.$. Do đó, tập nghiệm của phương trình đã cho là $S_0=\{0;3\}$.

Xét các đáp án:

• Đáp án A. Ta có $x^2+\sqrt{x-2}=3x+\sqrt{x-2}\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}x-2\ge 0\\x^2-3x=0\end{array}\right.\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}x\ge 2\\\left[\begin{array}{l}x=0\\x=3\end{array}\right.\end{array}\right.\Leftrightarrow x=3$. Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_1=\{3\}\ne S_0$.

• Đáp án B. Ta có $x^2+\dfrac{1}{x-3}=3x+\dfrac{1}{x-3}\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}x-3\ne 0\\x^2-3x=0\end{array}\right.\Leftrightarrow x=0$. Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_2=\{0\}\ne S_0$.

• Đáp án C. Ta có $x^2\sqrt{x-3}=3x\sqrt{x-3}\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}x-3\ge 0\\\left[\begin{array}{l}x^2-3x=0\\\sqrt{x-3}=0\end{array}\right.\end{array}\right.\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}x\ge 3\\\left[\begin{array}{l}x=0\\x=3\end{array}\right.\end{array}\right.\Leftrightarrow x=3$. Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_3=\{3\}\ne S_0$.

• Đáp án D. Ta có $x^2+\sqrt{x^2+1}=3x+\sqrt{x^2+1}\Leftrightarrow x^2=3x\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=3\end{array}\right.$. Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_4=\{0;3\}=S_0$.

Câu 73: Phương trình nào sau đây không tương đương với phương trình $x+\dfrac{1}{x}=1$?

A. $x^2+\sqrt{x}=-1.$ **B.** $|2x-1|+\sqrt{2x+1}=0.$

C. $x\sqrt{x-5}=0.$ **D.** $7+\sqrt{6x-1}=-18.$

Lời giải

Chọn C

Ta có $x+\dfrac{1}{x}=1\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}x\ne 0\\x^2-x+1=0\end{array}\right.$ (vô nghiệm). Do đó, tập nghiệm của phương trình đã cho là $S_0=\varnothing$.

Xét các đáp án:

• Đáp án A. Ta có $\begin{cases} x^2 \geq 0 \\ \sqrt{x} \geq 0 \end{cases} \longrightarrow x^2 + \sqrt{x} \geq 0$. Do đó, phương trình $x^2 + \sqrt{x} = -1$ vô nghiệm. Tập nghiệm của phương trình là $S_1 = \varnothing = S_0$.

• Đáp án B. Ta có $|2x-1| + \sqrt{2x+1} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} |2x-1| = 0 \\ \sqrt{2x+1} = 0 \end{cases}$ (vô nghiệm). Do đó, phương trình $|2x-1| + \sqrt{2x+1} = 0$ vô nghiệm. Tập nghiệm của phương trình là $S_2 = \varnothing = S_0$.

• Đáp án C. Ta có $x\sqrt{x-5} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x-5 \geq 0 \\ \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ \sqrt{x-5} = 0 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x = 5$. Do đó, phương trình $x\sqrt{x-5} = 0$ có tập nghiệm là $S_3 = \{5\} \neq S_0$.

• Đáp án D. Ta có $\sqrt{6x-1} \geq 0 \longrightarrow 7 + \sqrt{6x-1} \geq 7 > -18$. Do đó, phương trình $7 + \sqrt{6x-1} = -18$ vô nghiệm. Tập nghiệm của phương trình là $S_4 = \varnothing = S_0$.

Câu 74: Chọn cặp phương trình tương đương trong các cặp phương trình sau:

A. $x + \sqrt{x-1} = 1 + \sqrt{x-1}$ và $x = 1$. **B.** $x + \sqrt{x-2} = 1 + \sqrt{x-2}$ và $x = 1$.

C. $\sqrt{x}(x+2) = \sqrt{x}$ và $x + 2 = 1$. **D.** $x(x+2) = x$ và $x + 2 = 1$.

Lời giải

Chọn A

Xét các đáp án:

• Đáp án A. Ta có

$x + \sqrt{x-1} = 1 + \sqrt{x-1} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow x = 1 \longrightarrow x + \sqrt{x-1} = 1 + \sqrt{x-1} \Leftrightarrow x = 1$. **Chọn A**

• Đáp án B. Ta có $x + \sqrt{x-2} = 1 + \sqrt{x-2} \Leftrightarrow \begin{cases} x-2 \geq 0 \\ x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow x \in \varnothing$.

Do đó, $x + \sqrt{x-2} = 1 + \sqrt{x-2}$ và $x = 1$ không phải là cặp phương trình tương đương.

- Đáp án C. Ta có $\left\langle \begin{array}{l} \sqrt{x}(x+2)=\sqrt{x} \Leftrightarrow \begin{cases} x \ge 0 \\ \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x+2=0 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x=0 \\ x+2=1 \Leftrightarrow x=-1 \end{array} \right.$. Do đó, $\sqrt{x}(x+2)=\sqrt{x}$ và $x+2=1$ không phải là cặp phương trình tương đương.

- Đáp án D. Ta có $\left\langle \begin{array}{l} x(x+2)=x \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=-1 \end{array}\right. \\ x+2=1 \Leftrightarrow x=-1 \end{array} \right.$. Do đó, $x(x+2)=x$ và $x+2=1$ không phải là cặp phương trình tương đương.

Câu 75: Chọn cặp phương trình tương đương trong các cặp phương trình sau:

A. . $2x+\sqrt{x-3}=1+\sqrt{x-3}$ và $2x=1$.

B. $\dfrac{x\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+1}}=0$ và $x=0$.

C. $\sqrt{x+1}=2-x$ và $x+1=(2-x)^2$.

D. $x+\sqrt{x-2}=1+\sqrt{x-2}$ và $x=1$.

Lời giải

Chọn B

Xét các đáp án:

- Đáp án A. Ta có $\left\langle \begin{array}{l} 2x+\sqrt{x-3}=1+\sqrt{x-3} \Leftrightarrow \begin{cases} x-3 \ge 0 \\ 2x=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \ge 3 \\ x=\dfrac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow x \in \varnothing \\ 2x=1 \Leftrightarrow x=\dfrac{1}{2} \end{array} \right.$. Do đó, $2x+\sqrt{x-3}=1+\sqrt{x-3}$ và $2x=1$ không phải là cặp phương trình tương đương.

- Đáp án B. Ta có $\dfrac{x\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+1}}=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x+1>0 \\ x=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x>-1 \\ x=0 \end{cases} \Leftrightarrow x=0$. Do đó, $\dfrac{x\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+1}}=0$ và $x=0$ là cặp phương trình tương đương. **Chọn B**

- Đáp án C. Ta có $\left[\begin{array}{l}\sqrt{x+1}=2-x \Leftrightarrow \begin{cases}2-x\geq 0\\ x+1=(2-x)^2\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x\leq 2\\ x=\dfrac{5\pm\sqrt{13}}{2}\end{cases} \Leftrightarrow x=\dfrac{5-\sqrt{13}}{2}\\ x+1=(2-x)^2 \Leftrightarrow x^2-5x+3=0 \Leftrightarrow x=\dfrac{5\pm\sqrt{13}}{2}\end{array}\right.$. Do đó, $\sqrt{x+1}=2-x$ và $x+1=(2-x)^2$ không phải là cặp phương trình tương đương.

- Đáp án D. Ta có $x+\sqrt{x-2}=1+\sqrt{x-2} \Leftrightarrow \begin{cases}x-2\geq 0\\ x=1\end{cases} \Leftrightarrow x\in\varnothing$. Do đó, $x+\sqrt{x-2}=1+\sqrt{x-2}$ và $x=1$ không phải là cặp phương trình tương đương.

Câu 76: Chọn cặp phương trình không tương đương trong các cặp phương trình sau:

A. $x+1=x^2-2x$ và $x+2=(x-1)^2$.

B. $3x\sqrt{x+1}=8\sqrt{3-x}$ và $6x\sqrt{x+1}=16\sqrt{3-x}$.

C. $x\sqrt{3-2x}+x^2=x^2+x$ và $x\sqrt{3-2x}=x$.

D. $\sqrt{x+2}=2x$ và $x+2=4x^2$

Lời giải

Chọn D

Ta có $\left[\begin{array}{l}\sqrt{x+2}=2x \Leftrightarrow \begin{cases}2x\geq 0\\ x+2=4x^2\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x\geq 0\\ x=\dfrac{1\pm\sqrt{33}}{8}\end{cases} \Leftrightarrow x=\dfrac{1+\sqrt{33}}{8}\\ x+2=4x^2 \Leftrightarrow x=\dfrac{1\pm\sqrt{33}}{8}\end{array}\right.$.

Do đó, $\sqrt{x+2}=2x$ và $x+2=4x^2$ không phải là cặp phương trình tương đương.

Câu 77: Tìm giá trị thực của tham số m để cặp phương trình sau tương đương:

$2x^2+mx-2=0 \quad (1)$ và $2x^3+(m+4)x^2+2(m-1)x-4=0 \quad (2)$.

A. $m=2.$ **B.** $m=3.$ **C.** $m=\dfrac{1}{2}.$ **D.** $m=-2.$

Lời giải

Chọn B

Ta có $(2) \Leftrightarrow (x+2)(2x^2+mx-2)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-2 \\ 2x^2+mx-2=0 \end{array}\right.$.

Do hai phương trình tương đương nên $x=-2$ cũng là nghiệm của phương trình (1) .

Thay $x=-2$ vào (1), ta được $2(-2)^2+m(-2)-2=0 \Leftrightarrow m=3$.

Với $m=3$, ta có

- (1) trở thành $2x^2+3x-2=0 \Leftrightarrow x=-2$ hoặc $x=\frac{1}{2}$.
- (2) trở thành $2x^3+7x^2+4x-4=0 \Leftrightarrow (x+2)^2(2x+1)=0 \Leftrightarrow x=-2$ hoặc $x=\frac{1}{2}$.

Suy ra hai phương trình tương đương. Vậy $m=3$ thỏa mãn.

Câu 78: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để cặp phương trình sau tương đương:

$mx^2-2(m-1)x+m-2=0 \quad (1)$ và $(m-2)x^2-3x+m^2-15=0 \quad (2)$.

A. $m=-5$. **B.** $m=-5;\ m=4$. **C.** $m=4$. **D.** $m=5$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $(1) \Leftrightarrow (x-1)(mx-m+2)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ mx-m+2=0 \end{array}\right.$..

Do hai phương trình tương đương nên $x=1$ cũng là nghiệm của phương trình (2).

Thay $x=1$ vào (2), ta được $(m-2)-3+m^2-15=0 \Leftrightarrow m^2+m-20=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=-5 \\ m=4 \end{array}\right.$.

Với $m=-5$, ta có

- (1) trở thành $-5x^2+12x-7=0 \Leftrightarrow x=\frac{7}{5}$ hoặc $x=1$.
- (2) trở thành $-7x^2-3x+10=0 \Leftrightarrow x=-\frac{10}{7}$ hoặc $x=1$.

Suy ra hai phương trình không tương đương

Với $m=4$, ta có

• (1) trở thành $4x^2-6x+2=0 \Leftrightarrow x=\dfrac{1}{2}$ hoặc $x=1$.

• (2) trở thành $2x^2-3x+1=0 \Leftrightarrow x=\dfrac{1}{2}$ hoặc $x=1$.

Suy ra hai phương trình tương đương. Vậy $m=4$ thỏa mãn.

Câu 79: Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $\sqrt{x-2}=1 \Rightarrow x-2=1.$ **B.** $\dfrac{x(x-1)}{x-1}=1 \Rightarrow x=1.$

C. $|3x-2|=x-3 \Rightarrow 8x^2-4x-5=0.$ **D.** $\sqrt{x-3}=\sqrt{9-2x} \Rightarrow 3x-12=0.$

Lời giải

Chọn C

Ta có:

• $|3x-2|=x-3 \Leftrightarrow \begin{cases} x-3\ge 0 \\ (3x-2)^2=(x-3)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 3 \\ 8x^2-6x-5=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 3 \\ \left[\begin{array}{l} x=\dfrac{5}{4} \\ x=-\dfrac{1}{2} \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x\in\varnothing$

.

• $8x^2-4x-5=0 \Leftrightarrow x=\dfrac{1\pm\sqrt{11}}{4}$.

Do đó, phương trình $8x^2-4x-5=0$ không phải là hệ quả của phương trình $|3x-2|=x-3$.

Câu 80: Cho phương trình $2x^2-x=0$. Trong các phương trình sau đây, phương trình nào không phải là hệ quả của phương trình đã cho?

A. $2x-\dfrac{x}{1-x}=0.$ **B.** $4x^3-x=0.$

C. $\left(2x^2-x\right)^2+(x-5)^2=0.$ **D.** $2x^3+x^2-x=0.$

Lời giải

Chọn C

Ta có $2x^2 - x = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = \dfrac{1}{2} \end{array}\right.$. Do đó, tập nghiệm của phương trình đã cho là $S_0 = \left\{0; \dfrac{1}{2}\right\}$.

Xét các đáp án:

• Đáp án A. Ta có $2x - \dfrac{x}{1-x} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 1 - x \neq 0 \\ 2x(1-x) - x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = \dfrac{1}{2} \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = \dfrac{1}{2} \end{array}\right.$. Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_1 = \left\{0; \dfrac{1}{2}\right\} \supset S_0$.

• Đáp án B. Ta có $4x^3 - x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm\dfrac{1}{2} \end{cases}$. Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_2 = \left\{-\dfrac{1}{2}; 0; \dfrac{1}{2}\right\} \supset S_0$.

• Đáp án C. Ta có $\left(2x^2 - x\right)^2 + (x-5)^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2 - x = 0 \\ x - 5 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2 - x = 0 \\ x = 5 \end{cases}$ (vô nghiệm). Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_3 = \varnothing \not\supset S_0$. **Chọn C**

• Đáp án D. Ta có $2x^3 + x^2 - x = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = \dfrac{1}{2} \\ x = -1 \end{array}\right.$. Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_2 = \left\{-1; 0; \dfrac{1}{2}\right\} \supset S_0$.

Câu 81: Cho hai phương trình: $x(x-2) = 3(x-2)$ (1) và $\dfrac{x(x-2)}{x-2} = 3$ (2). Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Phương trình (1) là hệ quả của phương trình (2).

B. Phương trình (1) và (2) là hai phương trình tương đương.

C. Phương trình (2) là hệ quả của phương trình (1).

D. Cả A, B, C đều sai.

Lời giải

Chọn A

Ta có:

• Phương trình $(1) \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-2=0 \\ x=3 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=2 \\ x=3 \end{array}\right.$. Do đó, tập nghiệm của phương trình (1) là $S_1 = \{2;3\}$.

• Phương trình $(2) \Leftrightarrow \begin{cases} x-2 \neq 0 \\ x=3 \end{cases} \Leftrightarrow x=3$. Do đó, tập nghiệm của phương trình (2) là $S_2 = 3$.

Vì $S_2 \subset S_1$ nên phương trình (1) là hệ quả của phương trình (2).

Câu 82: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2-2x} = \sqrt{2x-x^2}$ là:

A. $S = \{0\}$. **B.** $S = \varnothing$. **C.** $S = \{0;2\}$. **D.** $S = \{2\}$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $\begin{cases} x^2-2x \geq 0 \\ 2x-x^2 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2-2x \geq 0 \\ x^2-2x \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x^2-2x=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=2 \end{array}\right.$.

Thử lại ta thấy cả $x=0$ và $x=2$ đều thỏa mãn phương trình.

Câu 83: Phương trình $x\left(x^2-1\right)\sqrt{x-1}=0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện: $x-1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1$.

Phương trình tương đương với $\left[\begin{array}{l} x=0 \\ x^2-1=0 \\ \sqrt{x-1}=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=\pm 1. \\ x=1 \end{array}\right.$

Đối chiếu điều kiện, ta được nghiệm của phương trình đã cho là $x=1$.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm duy nhất.

Câu 84: Phương trình $\sqrt{-x^2+6x-9}+x^3=27$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện: $-x^2+6x-9\ge 0 \Leftrightarrow -(x-3)^2\ge 0 \Leftrightarrow x=3$.

Thử lại ta thấy $x=3$ thỏa mãn phương trình.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm duy nhất.

Câu 85: Phương trình $\sqrt{(x-3)^2(5-3x)}+2x=\sqrt{3x-5}+4$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện: $\begin{cases}(x-3)^2(5-3x)\ge 0\\ 3x-5\ge 0\end{cases}$. $(*)$

Ta thấy $x=3$ thỏa mãn điều kiện $(*)$.

Nếu $x\ne 3$ thì $(*)\Leftrightarrow \begin{cases}5-3x\ge 0\\ 3x-5\ge 0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x\le \frac{5}{3}\\ x\ge \frac{5}{3}\end{cases} \Leftrightarrow x=\frac{5}{3}$.

Do đó điều kiện xác định của phương trình là $x=3$ hoặc $x=\frac{5}{3}$.

Thay $x=3$ và $x=\frac{5}{3}$ vào phương trình thấy chỉ có $x=3$ thỏa mãn.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm duy nhất.

Câu 86: Phương trình $x+\sqrt{x-1}=\sqrt{1-x}$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện $\begin{cases}x-1\ge 0\\ 1-x\ge 0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x\ge 1\\ x\le 1\end{cases} \Leftrightarrow x=1$.

Thử lại $x=1$ thì phương trình không thỏa mãn phương trình.

Vậy phương trình đã cho vô nghiệm.

Câu 87: Phương trình $\sqrt{2x}+\sqrt{x-2}=\sqrt{2-x}+2$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện: $\begin{cases} x\ge 0 \\ x-2\ge 0 \\ 2-x\ge 0 \end{cases} \Leftrightarrow x=2$.

Thử lại phương trình thấy $x=2$ thỏa mãn.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm duy nhất.

Câu 88: Phương trình $\sqrt{x^3-4x^2+5x-2}+x=\sqrt{2-x}$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện: $\begin{cases} x^3-4x^2+5x-2\ge 0 \\ 2-x\ge 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (x-1)^2(x-2)\ge 0 \\ x\le 2 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=2 \end{array}\right.$.

Thay $x=1$ và $x=2$ vào phương trình thấy chỉ có $x=1$ thỏa mãn.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm duy nhất.

Câu 89: Phương trình $x+\dfrac{1}{x-1}=\dfrac{2x-1}{x-1}$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện: $x\ne 1$.

Với điều kiện trên phương trình tương đương $x^2-x+1=2x-1 \Leftrightarrow x=1$ hoặc $x=2$
.

Đối chiếu điều kiện ta được phương trình có nghiệm duy nhất $x=2$.

Câu 90: Phương trình $\left(x^2-3x+2\right)\sqrt{x-3}=0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện: $x \geq 3$.

• Ta có $x = 3$ là một nghiệm.

•Nếu $x > 3$ thì $\sqrt{x-3} > 0$. Do đó phương trình tuong đương

$\left(x^2 - 3x + 2\right)\sqrt{x-3} = 0 \Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = 1$ hoặc $x = 2$.

Đối chiếu điều kiện ta được phương trình có nghiệm duy nhất $x = 3$.

Câu 91: Phương trình $\left(x^2 - x - 2\right)\sqrt{x+1} = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $x \geq -1$.

• Ta có $x = -1$ là một nghiệm.

• Nếu $x > -1$ thì $\sqrt{x+1} > 0$. Do đó phương trình tương đương

$x^2 - x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = -1$ hoặc $x = 2$.

Đối chiếu điều kiện ta được nghiệm của phương trình là $x = -1$, $x = 2$.

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm.

Câu 32: **[0D3-1-3]** Nghiệm của phương trình $\sqrt{x}=2^{2016}$ là

A. $\frac{1}{2^{1008}}$. **B.** $\frac{1}{2^{4032}}$. **C.** 2^{4032}. **D.** 2^{1008}.

Lời giải

Chọn C

Hai vế của phương trình đều không âm.

Ta có: $\sqrt{x}=2^{2016}\Leftrightarrow\left(\sqrt{x}\right)^2=\left(2^{2016}\right)^2\Leftrightarrow x=2^{4032}$.

Câu 50: **[0D3-1-3]** Phương trình $\frac{x^2+3x+2}{2x+3}=\frac{2x-5}{4}$ có tập nghiệm là :

A. $S=\left\{\frac{23}{16}\right\}$. **B.** $S=\left\{-\frac{3}{16}\right\}$. **C.** $S=\left\{-\frac{23}{16}\right\}$. **D.** $S=\left\{\frac{2}{16}\right\}$.

Lời giải

Chọn C

Đk $2x+3\neq 0\Leftrightarrow x\neq -\frac{3}{2}$

Phương trình $\frac{x^2+3x+2}{2x+3}=\frac{2x-5}{4}\Leftrightarrow 4\left(x^2+3x+2\right)=\left(2x-5\right)\left(2x+3\right)$

$\Leftrightarrow 16x+23=0\Leftrightarrow x=-\frac{23}{16}$.

Câu 18: **[0D3-1-3]** Tậpxác định của phương trình $\frac{x+1}{x+2}+\frac{x-1}{x-2}=\frac{2x+1}{x+1}$ là:

A. $\mathbb{R}\setminus\{-2;2;1\}$. **B.** $[2;+\infty)$. **C.** $(2;+\infty)$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\{\pm 2;-1\}$.

Lời giải.

Chọn A

Điều kiện xác định: $\begin{cases}x+2\neq 0\\x-2\neq 0\\x+1\neq 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\neq -2\\x\neq 2\\x\neq -1\end{cases}$.

Vậy TXĐ: $\mathbb{R}\setminus\{-2;2;1\}$.

Câu 19: **[0D3-1-3]** Tập xác định của phương trình $\frac{4x}{x^2-5x+6}-\frac{3-5x}{x^2-6x+8}=\frac{9x+1}{x^2-7x+12}$ là:

A. $(4;+\infty)$.   **B.** $\mathbb{R}\setminus\{2;3;4\}$.   **C.** $\mathbb{R}$.   **D.** $\mathbb{R}\setminus\{4\}$.

Lời giải.

Chọn B

Điều kiện xác định: $\begin{cases} x^2-5x+6\neq 0 \\ x^2-6x+8\neq 0 \\ x^2-7x+12\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\neq 2 \\ x\neq 3 \\ x\neq 4 \end{cases}$.

Vậy TXĐ: $\mathbb{R}\setminus\{2;3;4\}$.

Câu 48: **[0D3-1-3]** Tập nghiệm của phương trình $(x+3)\sqrt{10-x^2}=x^2-x-12$ là

A. $S=\{-3\}$.   **B.** $S=\{-3;1\}$.

C. $S=\{-3;3\}$.   **D.** $S=\{-3;1;3\}$.

Lời giải

Chọn A

Cách 1: Dùng máy tính cầm tay thế các phương án vào phương trình nhận thấy chỉ $x=-3$ thỏa pt.

Cách 2: PT $\Leftrightarrow (x+3)\sqrt{10-x^2}=(x+3)(x-4) \Leftrightarrow (x+3)\left(\sqrt{10-x^2}-(x-4)\right)=0$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-3 \\ \sqrt{10-x^2}=x-4 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-3 \\ \begin{cases} x\geq 4 \\ x^2-4x+3=0 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-3 \\ \begin{cases} x\geq 4 \\ \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=3 \end{array}\right. \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow x=-3 \Rightarrow S=\{-3\}$$

Câu 49: **[0D3-1-3]** Nghiệm của phương trình $2x-x^2-\sqrt{6x^2-12x+7}=0$ là

A. 1 hoặc -7.   **B.** -7.

C. 1.   **D.** Vô nghiệm.

Lời giải

Chọn C

Cách 1: Dùng máy tính cầm tay thế các phương án vào phương trình nhận thấy chỉ $x=1$ thỏa pt.

Cách 2: Đặt $t=\sqrt{6x^2-12x+7}$, $t\geq 0 \Rightarrow -\dfrac{t^2-7}{6}=2x-x^2$

PT trở thành: $-\dfrac{t^2-7}{6}-t=0 \Leftrightarrow t^2+6t-7=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t=1 \quad (N) \\ t=-7\,(L) \end{array}\right. \Leftrightarrow \sqrt{6x^2-12x+7}=1$

$\Leftrightarrow 6x^2-12x+6=0 \Leftrightarrow x=1 \Rightarrow S=\{1\}$.

Câu 1: **[0D3-2-1]** Phương trình $x^2-7mx-m-6=0$ có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi

A. $m<-6$. **B.** $m>-6$. **C.** $m<6$. **D.** $m>6$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình $ax^2+bx+c=0\left(a\neq 0\right)$ có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi $ac<0$

Phương trình $x^2-7mx-m-6=0$ có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi $-m-6<0\Leftrightarrow m>-6$.

Câu 2: **[0D3-2-1]** Phương trình $x^2-2mx+m^2+3m-1=0$ có nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m<\frac{1}{3}$. **B.** $m\leq\frac{1}{3}$. **C.** $m\geq\frac{1}{3}$. **D.** $m\geq-\frac{1}{3}$

.

Lời giải

Chọn B

Phương trình $x^2-2mx+m^2+3m-1=0$ có nghiệm khi và chỉ khi:

$\Delta'\geq 0\Leftrightarrow m^2-\left(m^2+3m-1\right)\geq 0$

$\Leftrightarrow -3m+1\geq 0\Leftrightarrow m\leq\frac{1}{3}$.

Câu 3: **[0D3-2-1]** Phương trình $\left(m^2+1\right)x^2-x-2m+3=0$ có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi

A. $m>\frac{2}{3}$. **B.** $m<\frac{3}{2}$. **C.** $m>\frac{3}{2}$. **D.** $m>-\frac{3}{2}$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình $ax^2+bx+c=0\left(a\neq 0\right)$ có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi $ac<0$.

Ta có $m^2+1>0,\forall m\in R$; do đó phương trình $\left(m^2+1\right)x^2-x-2m+3=0$ có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi : $\left(m^2+1\right)\left(-2m+3\right)<0\Leftrightarrow -2m+3<0\Leftrightarrow m>\frac{3}{2}$.

Câu 4: **[0D3-2-1]** Phương trình $x^2+4mx+4m^2-2m-5=0$ có nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m \ge \frac{-5}{2}$. **B.** $m > \frac{-5}{2}$. **C.** $m \ge \frac{5}{2}$. **D.** $m \le \frac{-5}{2}$

.

Lời giải

Chọn A

Phương trình $x^2 + 4mx + 4m^2 - 2m - 5 = 0$ có nghiệm khi và chỉ khi:
$\Delta' \ge 0 \Leftrightarrow 4m^2 - \left(4m^2 - 2m - 5\right) \ge 0$.

$2m + 5 \ge 0 \Leftrightarrow m \ge -\frac{5}{2}$.

Câu 5: **[0D3-2-1]** Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình: $x^2 - 5x + 6 = 0$ $(x_1 < x_2)$. Khẳng định nào sau đúng?

A. $x_1 + x_2 = -5$. **B.** $x_1^2 + x_2^2 = 37$. **C.** $x_1 x_2 = 6$. **D.** $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} + \frac{13}{6} = 0$.

Lời giải

Chọn C

A sai vì $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = 5$.

B sai vì $x_1^2 + x_2^2 = \left(x_1 + x_2\right)^2 - 2x_1x_2 = 25 - 2.6 = 13$.

C đúng vì $x_1x_2 = \frac{c}{a} = 6$.

D sai vì $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} + \frac{13}{6} = \frac{x_1^2 + x_2^2}{x_1x_2} + \frac{13}{6} = \frac{13}{6} + \frac{13}{6} = \frac{26}{6} = \frac{13}{3} \ne 0$.

Câu 6: **[0D3-2-1]** Trong các phương trình sau phương trình vô nghiệm là:

A. $x^2 + 3x - 5 = 0$. **B.** $-x^2 + 2x + 1 = 0$. **C.** $x^2 + 5x - 6 = 0$. **D.** $x^2 - 3x + 11 = 0$.

Lời giải

Chọn D

Cách 1:
Pt (1) có $\Delta > 0$
Pt (2) có $\Delta > 0$

Pt (3) có $\Delta > 0$

Pt (4) có $\Delta < 0$ pt vô nghiệm.

Cách 2: pt (1),(2),(3) có: $ac < 0$ pt có 2 nghiệm pb trái dấu. Còn lại ĐA D đúng.

Câu 7: **[0D3-2-1]** Số nghiệm của phương trình $x - 2 = 0$ là:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Lời giải

Chọn B

Pt: $x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = 2$

Câu 8: **[0D3-2-1]** Nghiệm của phương trình $x^2 + 5x + 6 = 0$ là

A. $\begin{cases} x = 2 \\ x = 3 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = -2 \\ x = -3 \end{cases}$. **C.** $\left[\begin{array}{l} x = 2 \\ x = 3 \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x = -2 \\ x = -3 \end{array}\right.$

.

Lời giải

Chọn D

Giải pt bằng MTCT.

Câu 9: **[0D3-2-1]** Nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 6 = 0$ là

A. $\begin{cases} x = 2 \\ x = 3 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = -2 \\ x = -3 \end{cases}$. **C.** $\left[\begin{array}{l} x = 2 \\ x = 3 \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x = -2 \\ x = -3 \end{array}\right.$.

Lời giải.

Chọn C

Vì $\Delta = 1 > 0$ nên phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt là $x = 2$, $x = 3$

Câu 10: **[0D3-2-1]** Hệ phương trình nào sau đây là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn:

A. $\begin{cases} x - 3y = 1 \\ 2x + y = 2 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x^2 - 5y = 1 \\ x - y^2 = 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x^2 - x - 1 = 0 \\ x - 1 = 0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x + y - z = 1 \\ x - y^2 = 0 \end{cases}$.

Lời giải.

Chọn A

Câu 11: **[0D3-2-1]** Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi:

A. $a = 0$. **B.** $\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta = 0 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} a = 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$.

C. $a = b = c = 0$. **D.** $\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta = 0 \end{cases}$.

Lời giải

Chọn B

• Với $a=0$. Phương trình trở thành $bx=-c$. Khi đó, phương trình có nghiệm duy nhất khi $b\neq 0$.

• Với $a\neq 0$. Khi đó, phương trình có nghiệm duy nhất khi $\Delta=0$.

Câu 12: **[0D3-2-1]** Số -1 là nghiệm của phương trình nào trong các phương trình sau:

A. $x^2+4x+2=0$. **B.** $2x^2-5x-7=0$. **C.** $-3x^2+5x-2=0$. **D.** $x^2-1=0$.

Lời giải

Chọn B

Xét các đáp án:

• Đáp án **A.** Ta có $\left(-1\right)^2+4.\left(-1\right)+2=-1\neq 0$.

• Đáp án **B.** Ta có $2.\left(-1\right)^2-5.\left(-1\right)-7=0$.

• Đáp án **C.** Ta có $-3.\left(-1\right)^2+5.\left(-1\right)-2=-10\neq 0$.

• Đáp án **D.** Ta có $\left(-1\right)^3-1=-2\neq 0$.

Câu 13: **[0D3-2-1]** Nghiệm của phương trình $x^2-7x+12$ có thể xem là hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số nào sau đây?

A. $y=x^2$ và $y=-7x+12$. **B.** $y=x^2$ và $y=-7x-12$.

C. $y=x^2$ và $y=7x+12$. **D.** $y=x^2$ và $y=7x-12$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $x^2-7x+12=0\Leftrightarrow x^2=7x-12$.

Do đó, nghiệm của phương trình đã cho có thể xem là hoành độ giao điểm của 2 đồ thị hàm số $y=x^2$ và $y=7x-12$.

Câu 14: **[0D3-2-1]** Phương trình $(m+1)x^2-2mx+m-1=0$ vô nghiệm khi:

A. $m\leq -2$. **B.** $m<-2$. **C.** $m>2$. **D.** $m\geq 2$.

Lời giải

Chọn B

• Với $m+1=0\Leftrightarrow m=-1$.

Khi đó phương trình trở thành $2x-3=0\Leftrightarrow x=\frac{3}{2}$.

• Với $m+1\neq 0\Leftrightarrow m\neq -1$. Ta có $\Delta'=m^2-\left(m-2\right)\left(m+1\right)=m+2$.

Phương trình vô nghiệm khi $\Delta'<0\Leftrightarrow m+2<0\Leftrightarrow m<-2$.

Câu 15: **[0D3-2-1]** Số nguyên k nhỏ nhất thỏa mãn phương trình $2x\left(kx-4\right)-x^2+6=0$ vô nghiệm là:

A. $k=-1$. **B.** $k=1$. **C.** $k=2$. **D.** $k=3$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình viết lại $(2k-1)x^2-8x+6=0$.

• Với $2k-1=0 \Leftrightarrow k=\frac{1}{2}$.

Khi đó, phương trình trở thành $-8x+6=0 \Leftrightarrow x=\frac{3}{4}$.

• Với $2k-1\neq 0 \Leftrightarrow k\neq \frac{1}{2}$. Ta có $\Delta'=(-4)^2-(2k-1).6=-12k+22$.

Khi đó, phương trình đã cho vô nghiệm khi $\Delta'<0 \Leftrightarrow -12k+22<0 \Leftrightarrow k>\frac{11}{6}$.

Do đó, số nguyên k nhỏ nhất thỏa mãn yêu cầu bài toán là $k=2$.

Câu 16: **[0D3-2-1]** Phương trình $(m-2)x^2+2x-1$ có nghiệm kép khi:

A. $m=1; m=2$. **B.** $m=1$. **C.** $m=2$. **D.** $m=-1$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình đã cho có nghiệm kép khi $\begin{cases} m-2\neq 0 \\ \Delta'=m-1=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 2 \\ m=1 \end{cases} \Leftrightarrow m=1$.

Câu 17: **[0D3-2-1]** Phương trình $mx^2+6=4x+3m$ có nghiệm duy nhất khi:

A. $m\in\varnothing$. **B.** $m=0$. **C.** $m\in\mathbb{R}$. **D.** $m\neq 0$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình viết lại $mx^2-4x+(6-3m)=0$.

• Với $m=0$. Khi đó, phương trình trở thành $4x-6=0 \Leftrightarrow x=\frac{3}{2}$. Do đó, $m=0$ là một giá trị cần tìm.

• Với $m\neq 0$. Ta có $\Delta'=(-2)^2-m(6-3m)=3m^2-6m+4=3(m-1)^2+1>0$

Khi đó, phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt nên $m\neq 0$ không thỏa.

Câu 18: **[0D3-2-1]** Phương trình $mx^2-2(m+1)x+m+1=0$ có nghiệm duy nhất khi:

A. $m=0$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=0; m=-1$. **D.** $m=1$.

Lời giải

Chọn C

• Với $m=0$. Khi đó, phương trình trở thành $-2x+1=0 \Leftrightarrow x=\frac{1}{2}$. Do đó, $m=0$ là một giá trị cần tìm.

• Với $m\neq 0$. Ta có $\Delta'=\left[-\left(m+1\right)\right]^2-m\left(m+1\right)=m+1$.

Khi đó, phương trình đã cho có nghiệm duy nhất khi $\Delta'=0 \Leftrightarrow m+1=0 \Leftrightarrow m=-1$.

Câu 19: **[0D3-2-1]** Phương trình $\left(m+1\right)x^2-6\left(m+1\right)x+2m+3=0$ có nghiệm kép khi:

A. $m=-1$. **B.** $m=-1; m=-\frac{6}{7}$. **C.** $m=-\frac{6}{7}$. **D.** $m=\frac{6}{7}$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình đã cho có nghiệm kép khi $\begin{cases} m+1\neq 0 \\ \Delta'=0 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m+1\neq 0 \\ 7m^2+13m+6=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq -1 \\ \left[\begin{array}{l} m=-1 \\ m=-\frac{6}{7} \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow m=-\frac{6}{7}.$$

Câu 20: **[0D3-2-1]** Phương trình $\left(m-1\right)x^2+6x-1=0$ có hai nghiệm phân biệt khi:

A. $m>-8$. **B.** $m>-\frac{5}{4}$. **C.** $m>-8; m\neq 1$. **D.** $m>-\frac{5}{4}; m\neq 1$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt khi $\begin{cases} m-1\neq 0 \\ \Delta'>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 1 \\ m+8>0 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 1 \\ m>-8 \end{cases}.$$

Câu 21: **[0D3-2-1]** Phương trình $x^2+m=0$ có nghiệm khi:

A. $m>0$. **B.** $m<0$. **C.** $m\leq 0$. **D.** $m\geq 0$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình tương đương với $x^2=-m$.

Do vế trái của phương trình không âm nên để phương trình có nghiệm khi và chỉ khi $-m \geq 0 \Leftrightarrow m \leq 0$.

Câu 22: **[0D3-2-1]** Phương trình $(m-1)x^2+3x-1=0$ có nghiệm khi:

A. $m \geq -\frac{5}{4}$. **B.** $m \leq -\frac{5}{4}$. **C.** $m = -\frac{5}{4}$. **D.** $m = \frac{5}{4}$.

Lời giải

Chọn A

+ Với $m=1$, phương trình trở thành $3x-1=0 \Leftrightarrow x=\frac{1}{3}$. Do đó $m=1$ thỏa mãn.

+ Với $m \neq 1$, ta có $\Delta = 9+4(m-1) = 4m+5$.

Phương trình có nghiệm khi $\Delta \geq 0 \Leftrightarrow 4m+5 \geq 0 \Leftrightarrow m \geq -\frac{5}{4} \xrightarrow{m \neq -1} -\frac{5}{4} \leq m \neq -1$.

Hợp hai trường hợp ta được $m \geq -\frac{5}{4}$ là giá trị cần tìm.

Câu 23: **[0D3-2-1]** Biết rằng phương trình : $x^2-4x+m+1=0$ có một nghiệm bằng 3. Nghiệm còn lại của phương trình bằng :

A. -1. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Lời giải

Chọn B

Vì phương trình đã cho có nghiệm bằng 3 nên thay $x=3$ vào phương trình, ta được

$9-12+m+1=0 \Leftrightarrow m=2$.

Với $m=2$ phương trình trở thành $x^2-4x+3=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=3 \\ x=1 \end{array}\right.$.

Câu 1: **[0D3-2-2]** Phương trình $-2x^2-4x+3=m$ có nghiệm khi:

A. $m\le 5$. **B.** $m\ge 5$. **C.** $m>5$. **D.** $m<5$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình $-2x^2-4x+3=m \Leftrightarrow 2x^2+4x+m-3=0$ $(*)$

Để phương trình (*) có nghiệm $\Leftrightarrow \Delta'_{(*)}=2^2-2(m-3)\ge 0 \Leftrightarrow m\le 5$.

Câu 2: **[0D3-2-2]** Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $m^2(x+m)=x+m$ có vô số nghiệm?

A. $m=\pm 1$. **B.** $m=0$ hoặc $m=1$.

C. $m=0$ hoặc $m=-1$. **D.** $-1<m<1, m\ne 0$.

Lời giải

Chọn A

Xét phương trình:

$m^2(x+m)=x+m \Leftrightarrow m^2x-x=m-m^3 \Leftrightarrow (m^2-1)x=m(1-m^2)$

Phương trình đã cho có vô số nghiệm $\Leftrightarrow m=\pm 1$.

Câu 3: **[0D3-2-2]** Tổng các bình phương 2 nghiệm của phương trình $x^2-2x-8=0$ là

A. 17. **B.** 20. **C.** 12. **D.** 10.

Lời giải

Chọn B

Xét phương trình: $x^2-2x-8=0$ có $\Delta'=9>0$ nên phương trình đã cho

có hai nghiệm phân biệt $x_1;x_2$ và $\begin{cases} x_1+x_2=2 \\ x_1.x_2=-8 \end{cases}$

$\Rightarrow x_1{}^2+x_2{}^2=(x_1+x_2)^2-2x_1.x_2=4-2.(-8)=20$.

Câu 4: **[0D3-2-2]** Tổng các lập phương hai nghiệm của phương trình $x^2-2x-8=0$ là

A. 40. **B.** -40. **C.** 52. **D.** 56.

Lời giải

Chọn D

Xét phương trình: $x^2-2x-8=0$ có $\Delta'=9>0$ nên phương trình đã cho

có hai nghiệm phân biệt $x_1;x_2$ và $\begin{cases} x_1+x_2=2 \\ x_1.x_2=-8 \end{cases}$

$\Rightarrow x_1{}^3+x_2{}^3=(x_1+x_2)^3-3x_1.x_2(x_1+x_2)=2^3-3.(-8).2=56$.

Câu 5: **[0D3-2-2]** Phương trình $x^4+\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)x^2=0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Lời giải

Chọn C

Xét phương trình: $x^4+\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)x^2=0 \Leftrightarrow x^2\left(x^2+\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x^2=0 \\ \left(x^2+\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x^2=\sqrt{3}-\sqrt{2} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=\pm\sqrt{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \end{array}\right.$.

Vậy phương trình đã cho có 3 nghiệm.

Câu 6: **[0D3-2-2]** Phương trình $1,5x^4-2,6x^2-1=0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Lời giải

Chọn B

Đặt $t=x^2$, điều kiện $t\ge 0$.

Ta có phương trình $1,5t^2-2,6t-1=0$. Phương trình có $ac<0$ nên có hai nghiệm trái dấu.

Nghiệm âm loại. Do đó phương trình cho có hai nghiệm.

Câu 7: **[0D3-2-2]** Với giá trị nào của m để phương trình $x^2-2(m-1)x+m^2-3m=0$ có hai nghiệm thỏa $x_1^2+x_2^2=8$

A. $\left[\begin{array}{l} m=2 \\ m=-1 \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m=-2 \\ m=-1 \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m=2 \\ m=1 \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m=-2 \\ m=1 \end{array}\right.$.

Lời giải

Chọn A

Pt $x^2-2(m-1)x+m^2-3m=0$ có hai nghiệm $x_1,x_2 \Leftrightarrow \Delta'=m+1\ge 0 \Leftrightarrow m\ge -1$

Theo Viet: $\begin{cases} x_1+x_2=2(m-1) \\ x_1x_2=m^2-3m \end{cases}$

$x_1^2+x_2^2=8 \Leftrightarrow (x_1+x_2)^2-2x_1x_2=8 \Leftrightarrow \left[2(m-1)\right]^2-2(m^2-3m)=8 \Leftrightarrow m^2-m-2=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=-1 \\ m=2 \end{array}\right.$.

Câu 8: **[0D3-2-2]** Tìm điều kiện xác định của phương trình: $1+\dfrac{2}{x-2}=\dfrac{10}{x+3}-\dfrac{50}{(2-x)(x+3)}$

A. $\begin{cases} x\ne -2 \\ x\ne 3 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x\ne 2 \\ x\ne -3 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x\ne -2 \\ x\ne -3 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x\ne 2 \\ x\ne 3 \end{cases}$.

Lời giải

Chọn B

ĐK: $\begin{cases} x-2\ne 0 \\ x+3\ne 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ne 2 \\ x\ne -3 \end{cases}$.

Câu 9: **[0D3-2-2]** Nghiệm của phương trình $\frac{2x}{x-3}+\frac{5x+3}{x+3}=1$ là:

A. $x=0;x=1$. **B.** $x=-1$. **C.** $x=0$. **D.** $x=1$.

Lời giải

Chọn A

$$\frac{2x}{x-3}+\frac{5x+3}{x+3}=1\Leftrightarrow\begin{cases}x\neq\pm3\\6x^2-6x=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\neq\pm3\\x=0;x=1\end{cases}\Leftrightarrow x=0;x=1.$$

Câu 10: **[0D3-2-2]** Cho phương trình $\frac{1}{4}x^2-(m-3)x+m^2-2m+7=0$ .Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt.

A. $m\geq\frac{1}{2}$. **B.** $m<-\frac{1}{2}$. **C.** $m>\frac{1}{2}$. **D.** $m<\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn D

Pt có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow\Delta=(m-3)^2-4.\frac{1}{4}.(m^2-2m+7)>0\Leftrightarrow-4m+2>0\Leftrightarrow m<\frac{1}{2}$.

Câu 11: **[0D3-2-2]** Cho phương trình $x^2-2mx+m^2-m=0$. Tìm tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1,x_2 thỏa mãn : $x_1^2+x_2^2=3x_1x_2$

A. $\left[\begin{array}{l}m=0\\m=5\end{array}\right.$. **B.** $\begin{cases}m=0\\m=5\end{cases}$. **C.** $m=5$. **D.** $m=0$.

Lời giải

Chọn C

Pt $x^2-2mx+m^2-m=0$ có hai nghiệm phân biệt x_1,x_2

$\Leftrightarrow\Delta'=m^2-(m^2-m)>0\Leftrightarrow m>0\quad(1)$

Theo Viet: $\begin{cases}x_1+x_2=2m\\x_1x_2=m^2-m\end{cases}$

$$x_1^2+x_2^2=3x_1x_2\Leftrightarrow(x_1+x_2)^2-5x_1x_2=0\Leftrightarrow(2m)^2-5(m^2-m)=0\Leftrightarrow-m^2+5m=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m=0\\m=5\end{array}\right.\quad(2$$

$(1),(2)\Rightarrow m=5.$

Câu 12: **[0D3-2-2]** Nghiệm của phương trình: $|3x-1|=5$ là

A. $x=2$. **B.** $x=\frac{1}{3}$. **C.** $x=2,x=\frac{1}{3}$. **D.** $x=2,x=\frac{-4}{3}$.

Lời giải

Chọn D

$$|3x-1|=5 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 3x-1=5 \\ 3x-1=-5 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=2 \\ x=\dfrac{-4}{3} \end{array}\right.$$

Câu 13: **[0D3-2-2]** Cho phương trình $x^2-2(m-1)x+m^2-3m+4=0$.Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1,x_2 thỏa $x_1^2+x_2^2=20$.

A. $m=-3,m=4$. **B.** $m=4$. **C.** $m=-3$. **D.** $m=3,m=-4$.

Lời giải

Chọn B

Đk pt có 2 nghiệm phân biệt

$\Delta>0 \Leftrightarrow m-3>0 \Leftrightarrow m>3$

$$viet\left\{\begin{array}{l} x_1+x_2=2m-2 \\ x_1x_2=m^2-3m+4 \end{array}\right.$$

$$x_1^2+x_2^2=20 \Leftrightarrow \left(x_1+x_2\right)^2-2x_1x_2=20 \Leftrightarrow m^2-m-12=0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=-3(l) \\ m=4(tm) \end{array}\right.$$

Câu 14: **[0D3-2-2]** Phương trình $x^2-2x+m=0$ có nghiệm khi:

A. $m\le 1$. **B.** $m\ge 1$. **C.** $m\ge -1$. **D.** $m\le -1$.

Lời giải.

Chọn A

Phương trình $x^2-2x+m=0$ có nghiệm khi $\Delta'\ge 0 \Leftrightarrow 1-m\ge 0 \Leftrightarrow m\le 1$

Câu 15: **[0D3-2-2]** Phương trình $x^2-2x-m=0$ có nghiệm khi:

A. $m\le 1$. **B.** $m\ge 1$. **C.** $m\ge -1$. **D.** $m\le -1$.

Lời giải.

Chọn C

Phương trình $x^2-2x-m=0$ có nghiệm khi $\Delta'\ge 0 \Leftrightarrow 1+m\ge 0 \Leftrightarrow m\ge -1$

Câu 16: **[0D3-2-2]** Phương trình $4x^2-4x+m+1=0$ có nghiệm khi:

A. $m\le 0$. **B.** $m\ge 0$. **C.** $m\ge 1$. **D.** $m\ge -1$.

Lời giải.

Chọn A

Phương trình $4x^2-4x+m+1=0$ có nghiệm khi $\Delta'\ge 0 \Leftrightarrow -4m\ge 0 \Leftrightarrow m\le 0$

Câu 17: **[0D3-2-2]** Phương trình $4x^2-4x+m+1=0$ vô nghiệm khi:

A. $m<0$. **B.** $m>0$. **C.** $m>1$. **D.** $m<1$.

Lời giải.

Chọn B

Phương trình $4x^2-4x+m+1=0$ vô nghiệm khi $\Delta'<0 \Leftrightarrow -4m<0 \Leftrightarrow m>0$

Câu 18: **[0D3-2-2]** Cho phương trình $ax+b=0$. Chọn mệnh đề đúng:

A. Nếu phương trình có nghiệm thì a khác 0.

B. Nếu phương trình vô nghiệm thì $a=0$.

C. Nếu phương trình vô nghiệm thì $b=0$.

D. Nếu phương trình có nghiệm thì b khác 0.

Lời giải

Chọn B

Nếu $a\neq 0$ thì phương trình có nghiệm $x=-\frac{b}{a}$.

Nếu $a=0$ và $b=0$ thì phương trình có vô số nghiệm.

Nếu $a=0$ và $b\neq 0$ thì phương trình có vô nghiệm.

Câu 19: **[0D3-2-2]** Phương trình $ax^2+bx+c=0$ có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi:

A. $a=0$.

B. $\begin{cases} a\neq 0 \\ \Delta=0 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} a=0 \\ b\neq 0 \end{cases}$.

C. $a=b=0$.

D. $\begin{cases} a\neq 0 \\ \Delta=0 \end{cases}$.

Lời giải

Chọn B

Với $a\neq 0$ để phương trình có nghiệm duy nhất khi $\begin{cases} a\neq 0 \\ \Delta=0 \end{cases}$

Với $a=0$ để phương trình có nghiệm duy nhất khi $\begin{cases} b\neq 0 \\ a=0 \end{cases}$.

Câu 20: **[0D3-2-2]** Phương trình $x^2-\left(2+\sqrt{3}\right)x+2\sqrt{3}=0$:

A. Có 2 nghiệm trái dấu.

B. Có 2 nghiệm âm phân biệt.

C. Có 2 nghiệm dương phân biệt.

D. Vô nghiệm.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $x^2-\left(2+\sqrt{3}\right)x+2\sqrt{3}=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=2 \\ x=\sqrt{3} \end{array}\right.$.

Câu 21: **[0D3-2-2]** Phương trình $x^2+m=0$ có nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m>0$. **B.** $m<0$. **C.** $m\le 0$. **D.** $m\ge 0$.

Lời giải

Chọn C

$x^2+m=0\Leftrightarrow x^2=-m$

Phương trình có nghiệm khi $m\le 0$.

Câu 22: **[0D3-2-2]** Cho phương trình $ax^2+bx+c=0\ (1)$. Hãy chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. Nếu $P<0$ thì (1) có 2 nghiệm trái dấu.

B. Nếu $P>0$ và $S<0$ thì (1) có 2 nghiệm.

C. Nếu $P>0$ và $S<0$ và $\Delta>0$ thì (1) có 2 nghiệm âm.

D. Nếu $P>0$ và $S<0$ và $\Delta>0$ thì (1) có 2 nghiệm dương.

Lời giải

Chọn B

Ta xét phương trình $x^2-x+1=0$ vô nghiệm với $P=1>0$, $S=-1<0$.

Câu 23: **[0D3-2-2]** Cho phương trình $ax^2+bx+c=0\ (a\ne 0)$. Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt khi và chỉ khi:

A. $\Delta>0$ và $P>0$. **B.** $\Delta>0$ và $P>0$ và $S<0$.

C. $\Delta>0$ và $P>0$ và $S<0$. **D.** $\Delta>0$ và $S<0$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt khi và chỉ khi $\begin{cases}\Delta>0\\ S<0\\ P>0\end{cases}$.

Câu 24: **[0D3-2-2]** Cho phương trình $\left(\sqrt{3}+1\right)x^2+\left(2-\sqrt{5}\right)x+\sqrt{2}-\sqrt{3}=0$. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. Phương trình vô nghiệm. **B.** Phương trình có 2 nghiệm dương.

C. Phương trình có 2 nghiệm trái dấu. **D.** Phương trình có 2 nghiệm âm.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $P=\sqrt{2}-\sqrt{3}<0$ nên pt có 2 nghiệm trái dấu.

Câu 25: **[0D3-2-2]** Hai số $1-\sqrt{2}$ và $1+\sqrt{2}$ là các nghiệm của phương trình:

A. $x^2-2x-1=0$. **B.** $x^2+2x-1=0$. **C.** $x^2+2x+1=0$. **D.** $x^2-2x+1=0$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\begin{cases} S=2 \\ P=-1 \end{cases} \Rightarrow pt: x^2-Sx+P=0 \Rightarrow x^2-2x-1=0$.

Câu 26: **[0D3-2-2]** $\sqrt{2}$ và $\sqrt{3}$ là hai nghiệm của phương trình:

A. $x^2-\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)x-\sqrt{6}=0$. **B.** $x^2-\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)x+\sqrt{6}=0$.

C. $x^2+\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)x+\sqrt{6}=0$. **D.** $x^2-\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)x-\sqrt{6}=0$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\begin{cases} S=\sqrt{2}+\sqrt{3} \\ P=\sqrt{6} \end{cases} \Rightarrow pt: x^2-Sx+P=0 \Rightarrow x^2-\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)x+\sqrt{6}=0$.

Câu 27: **[0D3-2-2]** Phương trình $\left(m^2-m\right)x+m-3=0$ là phương trình bậc nhất khi và chỉ khi:

A. $m\neq 0$. **B.** $m\neq 1$. **C.** $m\neq 0$ hoặc $m\neq 1$. **D.** $m\neq 1$ và $m\neq 0$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình $\left(m^2-m\right)x+m-3=0$ là phương trình bậc nhất khi và chỉ khi

$m^2-m\neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 1 \\ m\neq 0 \end{cases}$.

Câu 28: **[0D3-2-2]** Khẳng định đúng nhất trong các khẳng định sau là:

A. Phương trình: $3x+5=0$ có nghiệm là $x=-\dfrac{5}{3}$.

B. Phương trình: $0x-7=0$ vô nghiệm.

C. Phương trình: $0x+0=0$ có tập nghiệm $\mathbb{R}$.

D. Cả a, b, c đều đúng.

Lời giải

Chọn D

Phương trình: $3x+5=0$ có nghiệm là $x=-\frac{5}{3}$.

Phương trình: $0x-7=0$ vô nghiệm.

Phương trình: $0x+0=0$ có tập nghiệm $\mathbb{R}$.

Câu 29: **[0D3-2-2]** Phương trình: $(a-3)x+b=2$ vô nghiệm với giá tri $a,\ b$ là:

A. $a=3,\ b$ tuỳ ý. **B.** a tuỳ ý, $b=2$. **C.** $a=3,\ b=2$. **D.** $a=3,\ b\neq 2$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $(a-3)x+b=2 \Leftrightarrow (a-3)x=2-b$.

Phương trình vô nghiệm khi $\begin{cases} a=3 \\ b\neq 2 \end{cases}$.

Câu 30: **[0D3-2-2]** Cho phương trình: $x^2+7x-260=0\ (1)$. Biết rằng (1) có nghiệm $x_1 = 13$. Hỏi x_2 bằng bao nhiêu:

A. -27. **B.** -20. **C.** 20. **D.** 8.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $x_1+x_2=-7 \Rightarrow x_2=-7-x_1=-20$.

Câu 31: **[0D3-2-2]** Phương trình $(m^2-4m+3)x=m^2-3m+2$ có nghiệm duy nhất khi:

A. $m\neq 1$. **B.** $m\neq 3$. **C.** $m\neq 1$ và $m\neq 3$. **D.** $m=1$ và $m=3$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình có nghiệm khi $(m^2-4m+3)\neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 1 \\ m\neq 3 \end{cases}$.

Câu 32: **[0D3-2-2]** Phương trình $(m^2-2m)x=m^2-3m+2$ có nghiệm khi:

A. $m=0$. **B.** $m=2$. **C.** $m\neq 0$ và $m\neq 2$. **D.** $m\neq 0$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình có nghiệm khi $m^2-2m\neq 0\Leftrightarrow\begin{cases}m\neq 0\\ m\neq 2\end{cases}$.

Câu 33: **[0D3-2-2]** Tìm m để phương trình $\left(m^2-4\right)x=m\left(m+2\right)$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$:

A. $m=2$. **B.** $m=-2$. **C.** $m=0$. **D.** $m\neq -2$ và $m\neq 2$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình có vô số nghiệm khi $\begin{cases}m^2-4=0\\ m\left(m+2\right)=0\end{cases}\Leftrightarrow m=-2$.

Câu 34: **[0D3-2-2]** Phương trình $\left(m^2-3m+2\right)x+m^2+4m+5=0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$ khi:

A. $m=-2$. **B.** $m=-5$. **C.** $m=1$. **D.** Không tồn tại m.

Lời giải

Chọn D

Phương trình có vô số nghiệm khi $\begin{cases}m^2-3m+2=0\\ m^2+4m+5=0\end{cases}\Leftrightarrow m\in\varnothing$.

Câu 35: **[0D3-2-2]** Phương trình $\left(m^2-5m+6\right)x=m^2-2m$ vô nghiệm khi:

A. $m=1$. **B.** $m=6$. **C.** $m=2$. **D.** $m=3$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình có vô nghiệm khi $\begin{cases}m^2-5m+6=0\\ m^2-2m\neq 0\end{cases}\Leftrightarrow m=3$.

Câu 36: **[0D3-2-2]** Phương trình $\left(m+1\right)^2x+1=\left(7m-5\right)x+m$ vô nghiệm khi:

A. $m=2$ hoặc $m=3$. **B.** $m=2$. **C.** $m=1$. **D.** $m=3$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\left(m+1\right)^2x+1=\left(7m-5\right)x+m\Leftrightarrow\left(m^2-5m+6\right)=m-1$.

Phương trình có vô nghiệm khi $\begin{cases}m^2-5m+6=0\\ m-1\neq 0\end{cases}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m=2\\ m=3\end{array}\right.$.

Câu 37: **[0D3-2-2]** Điều kiện để phương trình $m(x-m+3)=m(x-2)+6$ vô nghiệm là:

A. $m=2$ hoặc $m=3$. **B.** $m\neq 2$ và $m\neq 3$. **C.** $m\neq 2$ hoặc $m=3$. **D.** $m=2$ hoặc $m\neq 3$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $m\left(x-m+3\right)=m\left(x-2\right)+6 \Leftrightarrow 0.x=m^2-5m+6$.

Phương trình vô nghiệm khi $m^2-5m+6\neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 2 \\ m\neq 3 \end{cases}$.

Câu 38: **[0D3-2-2]** Phương trình $\left(m-1\right)x^2+3x-1=0$. Phương trình có nghiệm khi:

A. $m\geq -\frac{5}{4}$. **B.** $m\leq -\frac{5}{4}$. **C.** $m=-\frac{5}{4}$. **D.** $m=\frac{5}{4}$.

Lời giải

Chọn A

Với $m=1$ ta được phương trình $3x-1=0 \Leftrightarrow x=\frac{1}{3}$.

Với $m\neq 1$ Phương trình có nghiệm khi $3^2+4\left(m-1\right)\geq 0 \Leftrightarrow m\geq -\frac{5}{4}$.

Câu 39: **[0D3-2-2]** Cho phương trình $x^2+2\left(m+2\right)x-2m-1=0$ (1). Với giá trị nào của m thì phương trình (1) có nghiệm:

A. $m\leq -5$ hoặc $m\geq -1$. **B.** $m<-5$ hoặc $m>-1$.

C. $-5\leq m\leq -1$. **D.** $m\leq 1$ hoặc $m\geq 5$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình có nghiệm khi $\left(m+2\right)^2+2m+1\geq 0 \Leftrightarrow m^2+6m+5\geq 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m\geq -1 \\ m\leq -5 \end{array}\right.$.

Câu 40: **[0D3-2-2]** Cho phương trình $mx^2-2\left(m-2\right)x+m-3=0$. Khẳng định nào sau đây là **sai**:

A. Nếu $m>4$ thì phương trình vô nghiệm.

B. Nếu $0\neq m\leq 4$ thì phương trình có nghiệm: $x=\frac{m-2-\sqrt{4-m}}{m}$, $x=\frac{m-2+\sqrt{4-m}}{m}$.

C. Nếu $m=0$ thì phương trình có nghiệm $x=\frac{3}{4}$.

D. Nếu $m=4$ thì phương trình có nghiệm kép $x=\frac{3}{4}$.

Lời giải

Chọn D

Với $m=0$ ta được phương trình $4x-3=0 \Leftrightarrow x=\frac{3}{4}$.

Với $m\neq 0$ ta có $\Delta=(m-2)^2-m(m-3)=-m+4$.

Với $m=4$ phương trình có nghiệm kép $x=\frac{1}{2}$.

Câu 41: **[0D3-2-2]** Với giá trị nào của m thì phương trình: $mx^2+2(m-2)x+m-3=0$ có 2 nghiệm phân biệt?

A. $m\leq 4$. **B.** $m<4$. **C.** $m<4$ và $m\neq 0$. **D.** $m\neq 0$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình có 2 nghiệm phân biệt khi $\begin{cases} m\neq 0 \\ (m-2)^2-m(m-3)>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 0 \\ -m+4>0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 0 \\ m<4 \end{cases}$.

Câu 42: **[0D3-2-2]** Cho phương trình $(m+1)x^2-6(m+1)x+2m+3=0$ (1). Với giá trị nào sau đây của m thì phương trình (1) có nghiệm kép?

A. $m=\frac{7}{6}$. **B.** $m=\frac{6}{7}$. **C.** $m=-\frac{6}{7}$. **D.** $m=-1$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình có nghiệm kép khi $\begin{cases} m\neq -1 \\ 9(m+1)^2-(2m+3)(m+1)=0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} m\neq -1 \\ (m+1)(7m+6)=0 \end{cases} \Leftrightarrow m=-\frac{6}{7}$.

Câu 43: **[0D3-2-2]** Với giá trị nào của m thì phương trình $2(x^2-1)=x(mx+1)$ có nghiệm duy nhất:

A. $m=\dfrac{17}{8}$.

B. $m=2$ hoặc $m=\dfrac{17}{8}$.

C. $m=2$.

D. $m=0$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $2\left(x^2-1\right)=x\left(mx+1\right)\Leftrightarrow\left(m-2\right)x^2+x+2=0$.

Với $m=2$ phương trình có nghiệm $x=-2$.

Với $m\neq 2$ phương trình có nghiệm duy nhất khi $\begin{cases} m\neq 2 \\ 1-8\left(m-2\right)=0 \end{cases}\Leftrightarrow m=\dfrac{17}{8}$.

Câu 44: **[0D3-2-2]** Để hai đồ thị $y=-x^2-2x+3$ và $y=x^2-m$ có hai điểm chung thì:

A. $m=-3,5$.

B. $m<-3,5$.

C. $m>-3,5$.

D. $m\geq -3,5$.

Lời giải

Chọn D

Xét phương trình $-x^2-2x+3=x^2-m\Leftrightarrow 2x^2+2x-m-3=0$.

Hai đồ thị có hai điểm chung khi $1+2m+6>0\Leftrightarrow m>-\dfrac{7}{2}$.

Câu 45: **[0D3-2-2]** Nghiệm của phương trình $x^2-3x+5=0$ có thể xem là hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số:

A. $y=x^2$ và $y=-3x+5$.

B. $y=x^2$ và $y=-3x-5$.

C. $y=x^2$ và $y=3x-5$.

D. $y=x^2$ và $y=3x+5$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $x^2-3x+5=0\Leftrightarrow x^2=3x-5$.

Câu 46: **[0D3-2-2]** Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $x^2-3x-1=0$. Ta có tổng $x_1^2+x_2^2$ bằng:

A. 8.

B. 9.

C. 10.

D. 11.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $x_1+x_2=3; x_1x_2=-1\Rightarrow x_1^2+x_2^2=\left(x_1+x_2\right)^2-2x_1x_2=11$.

Câu 47: **[0D3-2-2]** Gọi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình $2x^2-4x-1=0$. Khi đó, giá trị của $T=|x_1-x_2|$ là:

A. $\sqrt{2}$. **B.** 2. **C.** $\sqrt{6}$. **D.** 4.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $x_1+x_2=2,\ x_1x_2=-\dfrac{1}{2} \Rightarrow |x_1-x_2|=\sqrt{(x_1-x_2)^2}=\sqrt{(x_1+x_2)^2-4x_1x_2}=\sqrt{6}$.

Câu 48: **[0D3-2-2]** Phương trình: $3(m+4)x+1=2x+2(m-3)$ có nghiệm có nghiệm duy nhất, với giá trị của m là:

A. $m=\dfrac{4}{3}$. **B.** $m=-\dfrac{3}{4}$. **C.** $m\neq\dfrac{10}{3}$. **D.** $m\neq\dfrac{4}{3}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $3(m+4)x+1=2x+2(m-3) \Leftrightarrow (3m+10)x=2m-7$.

Phương trình có nghiệm có nghiệm duy nhất khi $3m+10\neq 0 \Leftrightarrow m\neq -\dfrac{10}{3}$.

Câu 49: **[0D3-2-2]** Tìm m để phương trình: $(m^2-2)(x+1)=x+2$ vô nghiệm với giá trị của m là:

A. $m=0$. **B.** $m=\pm 1$. **C.** $m=\pm 2$. **D.** $m=\pm\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $(m^2-2)(x+1)=x+2 \Leftrightarrow (m^2-3)x=4-m^2$.

Phương trình vô nghiệm khi $\begin{cases} m^2-3=0 \\ 4-m^2\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=\sqrt{3} \\ m=-\sqrt{3} \end{array}\right.$.

Câu 50: **[0D3-2-2]** Tập nghiệm của pt: $(m^2-9)x+6-2m=0$ trong trường hợp $m^2-9\neq 0$ là:

A. $\mathbb{R}$. **B.** $\varnothing$. **C.** $\left\{\dfrac{2}{m-3}\right\}$. **D.** $\left\{-\dfrac{2}{m+3}\right\}$.

Lời giải

Chọn C

Trường hợp $m^2-9\neq 0$ ta có

$\left(m^2-9\right)x+6-2m=0\Leftrightarrow x=\dfrac{2m-6}{m^2-9}=\dfrac{2\left(m-3\right)}{\left(m-3\right).\left(m+3\right)}=\dfrac{2}{m+3}$.

Câu 51: **[0D3-2-2]** Hiện tại tuổi cha của An gấp 3 lần tuổi của An, 5 năm trước tuổi cha An gấp 4 lần tuổi An. Hỏi cha An sinh An lúc bao nhiêu tuổi?

A. 30. **B.** 25. **C.** 35. **D.** 28.

Lời giải

Chọn A

Gọi tuổi của An lúc hiện tại là x $(x>5)\Rightarrow$ tuổi cha của An lúc hiện tại là $3x$.

Lúc 5 năm trước: Tuổi của An $x-5$, tuổi cha của An lúc đó là $3x-5$.

Khi đó $3x-5=4\left(x-5\right)\Leftrightarrow x=15$.

Vậy tuổi của An lúc hiện tại là 15; tuổi cha của An là 45.

Suy ra cha An sinh An lúc 30 tuổi.

Câu 52: **[0D3-2-2]** Tập nghiệm của phương trình $x^4-5x^2+4=0$ là:

A. $S=\left\{1;4\right\}$. **B.** $S=\left\{1;2;-2\right\}$. **C.** $S=\left\{-1;1;2;-2\right\}$. **D.** $S=\left\{1;2\right\}$.

Lời giải

Chọn C

$x^4-5x^2+4=0$

Đặt $t=x^2$, với $t\geq 0$. Khi đó phương trình trở thành:

$t^2-5t+4=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}t=1\\t=4\end{array}\right.$.

+ Với $t=1$, suy ra: $x^2=1\Leftrightarrow x=\pm 1$.

+ Với $t=4$, suy ra: $x^2=4\Leftrightarrow x=\pm 2$.

Vậy $S=\left\{-2;-1;1;2\right\}$.

Câu 53: **[0D3-2-2]** Tìm giá trị của m để phương trình $2x^2-3x+m=0$ có một nghiệm bằng 1. Tìm nghiệm còn lại.

A. $m=1;x_2=\dfrac{1}{2}$. **B.** $m=-1;x_2=\dfrac{1}{2}$.

C. $m=-1;x_2=-\dfrac{1}{2}$. **D.** $m=1;x_2=-\dfrac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $2x^2-3x+m=0$ (1)

(1) có một nghiệm bằng 1, suy ra: $2.1^2-3.1+m=0$ $\Leftrightarrow m=1$.

Phương trình (1) trở thành: $2x^2-3x+1=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x_1=1 \\ x_2=\dfrac{1}{2} \end{array}\right.$.

Vậy $m=1; x_2=\dfrac{1}{2}$.

Câu 54: **[0D3-2-2]** Tìm giá trị của m để phương trình $mx^2-3x-5=0$ có một nghiệm bằng -1.

A. $m=4$ **B.** $m=-4$ **C.** $m=2$ **D.** $m=-2$

Lời giải

Chọn C

Phương trình $mx^2-3x-5=0$ có một nghiệm bằng -1, suy ra:

$m.(-1)^2-3.(-1)-5=0 \Leftrightarrow m=2.$

Câu 55: **[0D3-2-2]** Với giá trị nào của m thì phương trình $(m-1)x^2+3x-1=0$ có 2 nghiệm phân biệt trái dấu?

A. $m>1$. **B.** $m<1$.

C. $\forall m$. **D.** Không tồn tại m.

Lời giải

Chọn A

Ta có $(m-1)x^2+3x-1=0$ (1).

Phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt trái dấu $\Leftrightarrow ac<0$ $\Leftrightarrow (m-1).(-1)<0 \Leftrightarrow m>1$

Câu 56: **[0D3-2-2]** Cho phương trình $ax^4+bx^2+c=0$ (1) ($a\neq 0$). Đặt : $\Delta=b^2-4ac$, $S=\dfrac{-b}{a}, P=\dfrac{c}{a}$. Ta có (1) vô nghiệm khi và chỉ khi :

A. $\Delta<0$. **B.** $\Delta<0$ hoặc $\begin{cases} \Delta\geq 0 \\ S<0 \\ P>0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} \Delta>0 \\ S<0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} \Delta>0 \\ P>0 \end{cases}$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $t=x^2$ $(t\geq 0)$ ta có phương trình $at^2+bt+c=0$ (2)

Phương trình (1) vô nghiệm khi PT(2) xảy ra các trường hợp sau:

TH1: PT (2) vô nghiệm tức là $\Delta<0$.

TH2: PT(2) có 2 nghiệm âm tức là $\begin{cases} \Delta\geq 0 \\ S<0 \\ P>0 \end{cases}$.

Câu 57: **[0D3-2-2]** Cho phương trình $ax^4+bx^2+c=0$ (1) ($a\neq 0$). Đặt : $\Delta=b^2-4ac$, $S=\dfrac{-b}{a}, P=\dfrac{c}{a}$. Ta có phương trình (1) có 4 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi :

A. $\Delta>0$. **B.** $\begin{cases}\Delta>0\\ S>0\\ P>0\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}\Delta\geq 0\\ S>0\\ P>0\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}\Delta>0\\ S<0\\ P>0\end{cases}$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $t=x^2\ (t\geq 0)$ ta có phương trình $at^2+bt+c=0$ (2)

Phương trình (1) có 4 nghiệm phân biệt khi PT (2) có 2 nghiệm $t>0$

Từ đó ta có ĐK $\begin{cases}\Delta>0\\ S>0\\ P>0\end{cases}$.

Câu 58: **[0D3-2-2]** Để phương trình $m^2(x-1)=4x+5m+4$ có nghiệm âm, giá trị thích hợp cho tham số m là:

A. $m<-4$ hay $m>-2$. **B.** $-4<m<-2$ hay $-1<m<2$.

C. $m<-2$ hay $m>2$. **D.** $m<-4$ hay $m>-1$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $m^2(x-1)=4x+5m+4 \Leftrightarrow (m^2-4)x=m^2+5m+4$.

Phương trình có nghiệm âm khi $\begin{cases}m^2-4\neq 0\\ \dfrac{m^2+5m+4}{m^2-4}<0\end{cases} \Leftrightarrow m\in(-4;-2)\cup(-1;2)$.

Câu 59: **[0D3-2-2]** Điều kiện cho tham số m để phương trình $(m-1)x=m-2$ có nghiệm âm là:

A. $m<1$. **B.** $m=1$. **C.** $1<m<2$. **D.** $m>2$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình có nghiệm âm khi $\dfrac{m-2}{m-1}<0 \Leftrightarrow 1<m<2$.

Câu 60: **[0D3-2-2]** Cho phương trình: $m^3x = mx + m^2-m$. Để phương trình có vô số nghiệm, giá trị của tham số m là:

A. $m=0$ hay $m=1$. **B.** $m=0$ hay $m=-1$.

C. $m=-1$ hay $m=1$. **D.** Không có giá trị nào của m.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $m^3x = mx + m^2 - m \Leftrightarrow \left(m^3 - m\right)x = m^2 - m$.

phương trình có vô số nghiệm khi $\begin{cases} m^3 - m = 0 \\ m^2 - m = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = 0 \\ m = 1 \end{array}\right.$.

Câu 61: **[0D3-2-2]** Cho phương trình bậc hai: $x^2 - 2\left(m+6\right)x + m^2 = 0$. Với giá trị nào của m thì phương trình có nghiệm kép và tìm nghiệm kép đó?

A. $m = -3$, $x_1 = x_2 = 3$.

B. $m = -3$, $x_1 = x_2 = -3$.

C. $m = 3$, $x_1 = x_2 = 3$.

D. $m = 3$, $x_1 = x_2 = -3$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\Delta' = \left(m+6\right)^2 - m^2 = 12m + 36 = 0 \Leftrightarrow m = -3 \Rightarrow x_1 = x_2 = 3$.

Câu 62: **[0D3-2-2]** Cho phương trình bậc hai: $\left(m-1\right)x^2 - 6\left(m-1\right)x + 2m - 3 = 0$. Với giá trị nào của m thì phương trình có nghiệm kép?

A. $m = \dfrac{7}{6}$.

B. $m = -\dfrac{6}{7}$.

C. $m = \dfrac{6}{7}$.

D. $m = -1$.

Lời giải

Chọn C

phương trình có nghiệm kép khi $\begin{cases} m \neq 1 \\ \Delta' = 9\left(m-1\right)^2 - \left(m-1\right)\left(2m-3\right) = 0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow 2m - 3 = 9m - 9 \Leftrightarrow m = \dfrac{6}{7}$.

Câu 63: **[0D3-2-2]** Để phương trình $m\,x^2 + 2\left(m-3\right)x + m - 5 = 0$ vô nghiệm, với giá trị của m là

A. $m > 9$.

B. $m \geq 9$.

C. $m < 9$.

D. $m < 9$ và $m \neq 0$.

Lời giải

Chọn A

Với $m = 0$ phương trình thu được $-6x - 5 = 0$ suy ra phương trình này có nghiệm.

Với $m \neq 0$ phương trình vô nghiệm khi $(m-3)^2 - m(m-5) < 0 \Leftrightarrow -m+9<0$ $\Leftrightarrow m>9$.

Câu 64: **[0D3-2-2]** Cho phương trình $x^2+px+q=0$, trong đó $p>0$, $q>0$. Nếu hiệu các nghiệm của phương trình là 1. Thế thì p bằng:

A. $\sqrt{4q+1}$. **B.** $\sqrt{4q-1}$. **C.** $-\sqrt{4q+1}$. **D.** Một đáp số khác.

Lời giải

Chọn A

Gọi x_1, x_2 là nghiệm của $x^2+px+q=0$ khi đó $\begin{cases} x_1+x_2=-p \\ x_1x_2=q \end{cases}$.

Ta có $|x_1-x_2| = \sqrt{(x_1+x_2)^2-4x_1x_2} = \sqrt{p^2-4q} = 1 \Rightarrow p=\sqrt{4q+1}$.

Câu 65: **[0D3-2-2]** Phương trình $\frac{b}{x+1}=a$ có nghiệm duy nhất khi:

A. $a \neq 0$. **B.** $a=0$. **C.** $a \neq 0$ và $b \neq 0$. **D.** $a=b=0$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $x \neq -1$

Phương trình $\frac{b}{x+1}=a \quad (1) \Leftrightarrow a(x+1)=b \Leftrightarrow ax=b-a \quad (2)$

Phương trình (1) có nghiệm duy nhất

$\Leftrightarrow$ Phương trình (2) có nghiệm duy nhất khác -1

$\Leftrightarrow \begin{cases} a \neq 0 \\ \frac{b-a}{a} \neq -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \neq 0 \\ b-a \neq -a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \neq 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$.

Câu 66: **[0D3-2-2]** Với giá trị nào của tham số a thì phương trình: $(x^2-5x+4)\sqrt{x-a}=0$ có hai nghiệm phân biệt

A. $a<1$. **B.** $1 \leq a < 4$. **C.** $a \geq 4$. **D.** Không có a.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện: $x \geq a$

Phương trình thành $\left[\begin{array}{l} x^2-5x+4=0 \\ x-a=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=4 \\ x=1 \\ x=a \end{array}\right.$

Phương trình có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow 1 \leq a < 4$.

Câu 67: **[0D3-2-2]** Số nghiệm của phương trình: $\sqrt{x-4}\ \ x^2-3x+2\ \ =0$ là:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện: $x \geq 4$

Phương trình thành $\sqrt{x-4}\ \ x^2-3x+2\ \ =0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{ll} x=4 & n \\ x=1 & l \\ x=2 & l \end{array}\right. \Leftrightarrow x=4$.

Câu 68: **[0D3-2-2]** Phương trình $x^2-3x+m\ \ \ x-1\ \ =0$ có 3 nghiệm phân biệt khi:

A. $m < \frac{9}{4}$. **B.** $m \leq \frac{9}{4} \wedge m \neq 2$. **C.** $m < \frac{9}{4} \wedge m \neq 2$. **D.** $m > \frac{9}{4}$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình $x^2-3x+m\ \ \ x-1\ \ =0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x^2-3x+m=0\ \ \ 2 \end{array}\right.$

Phương trình (1) có 3 nghiệm phân biệt

$\Leftrightarrow$ Phương trình (2) có hai nghiệm phân biệt khác 1 $\Leftrightarrow \left\{\begin{array}{l} 9-4m>0 \\ 1-3+m \neq 0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left\{\begin{array}{l} m < \frac{9}{4} \\ m \neq 2 \end{array}\right.$.

Câu 69: **[0D3-2-2]** Phương trình sau đây có bao nhiêu nghiệm âm: $x^6+2003x^3-2005=0$

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 6.

Lời giải

Chọn B

Phương trình $x^6+2003x^3-2005=0$

Vì $1.\ \ -2005\ \ <0$ suy ra phương trình có 2 nghiệm trái dấu

Suy ra có phương trình có một nghiệm âm.

Câu 70: **[0D3-2-2]** Cho phương trình $ax^4+bx^2+c=0\ (1)\ (a\neq 0)$. Đặt: $\Delta=b^2-4ac$, $S=\frac{-b}{a}$, $P=\frac{c}{a}$. Ta có (1) vô nghiệm khi và chỉ khi:

A. $\Delta<0$. **B.** $\Delta<0\vee\begin{cases}\Delta\geq 0\\ S<0\\ P>0\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}\Delta>0\\ S<0\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}\Delta>0\\ P>0\end{cases}$

.

Lời giải

Chọn B

Đặt $t=x^2\ (t\geq 0)$

Phương trình (1) thành $at^2+bt+c=0\ (2)$

Phương trình (1) vô nghiệm

$\Leftrightarrow$ phương trình (2) vô nghiệm hoặc phương trình (2) có 2 nghiệm cùng âm

$\Leftrightarrow \Delta<0\cup\begin{cases}\Delta\geq 0\\ S<0\\ P>0\end{cases}$.

Câu 71: **[0D3-2-2]** Phương trình $x^4+\left(\sqrt{65}-\sqrt{3}\right)x^2+2\left(8+\sqrt{63}\right)=0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 0.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\Delta=\left(\sqrt{65}-\sqrt{3}\right)^2-4.2.\left(8+\sqrt{63}\right)=4-2\sqrt{195}-8\sqrt{63}<0$

Suy ra phương trình vô nghiệm.

Câu 72: **[0D3-2-2]** Phương trình $-x^4-2\left(\sqrt{2}-1\right)x^2+\left(3-2\sqrt{2}\right)=0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 0.

Lời giải

Chọn A

Đặt $t=x^2\ (t\geq 0)$

Phương trình (1) thành $-t^2-2\left(\sqrt{2}-1\right)t+\left(3-2\sqrt{2}\right)=0\ (2)$

Phương trình 2 có $a.c=-1\ \ 3-2\sqrt{2}\ \ <0$

Suy ra phương trình 2 có 2 nghiệm trái dấu

Suy ra phương trình 2 có 2 nghiệm phân biệt.

Câu 73: **[0D3-2-2]** Phương trình: $\sqrt{2}x^4-2\ \ \sqrt{2}+\sqrt{3}\ \ x^2+\sqrt{12}=0$

A. vô nghiệm

B. Có 2 nghiệm $x=\sqrt{\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{5}}{\sqrt{2}}}$, $x=-\sqrt{\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{5}}{\sqrt{2}}}$.

C. Có 2 nghiệm $x=\sqrt{\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{5}}{\sqrt{2}}}$, $x=-\sqrt{\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{5}}{\sqrt{2}}}$.

D. Có 4 nghiệm $x=\sqrt{\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{5}}{\sqrt{2}}}$, $x=-\sqrt{\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{5}}{\sqrt{2}}}$, $x=\sqrt{\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{5}}{\sqrt{2}}}$, $x=-\sqrt{\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{5}}{\sqrt{2}}}$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $t=x^2\quad t\geq 0$

Phương trình (1) thành $\sqrt{2}.t^2-2\ \ \sqrt{2}+\sqrt{3}\ \ t+\sqrt{12}=0\ \ 2$

Ta có $\Delta'=5+2\sqrt{6}-2\sqrt{6}=5$

Ta có $\begin{cases}\Delta'=5>0\\ -\frac{-2\ \ \sqrt{2}+\sqrt{3}}{\sqrt{2}}=-\frac{b}{a}>0\\ \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{2}}=\frac{c}{a}>0\end{cases}$

Suy ra phương trình 2 có 2 nghiệm dương phân biệt

Vậy Phương trình 1 có 4 nghiệm.

Câu 74: **[0D3-2-2]** Cho phương trình $x^4+x^2+m=0$. Khẳng định nào sau đây là đúng:

A. Phương trình có nghiệm $\Leftrightarrow m\leq\frac{1}{4}$.

B. Phương trình có nghiệm $m \le 0$.

C. Phương trình vô nghiệm với mọi m.

D. Phương trình có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow m = -2$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $t = x^2 \quad t \ge 0$

Phương trình 1 thành $t^2 + t + m = 0 \quad 2$

Phương trình 1 vô nghiệm

$\Leftrightarrow$ phương trình 2 vô nghiệm hoặc phương trình 2 có 2 nghiệm âm

$$\Leftrightarrow \Delta < 0 \cup \begin{cases} \Delta \ge 0 \\ S < 0 \\ P > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 1 - 4m < 0 \cup \begin{cases} 1 - 4m \ge 0 \\ -1 < 0 \\ m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m > \frac{1}{4} \cup \begin{cases} m \le \frac{1}{4} \\ m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m > 0.$$

Phương trình có nghiệm $\Leftrightarrow m \le 0$.

Câu 75: **[0D3-2-2]** Phương trình $-x^4 + \sqrt{2} - \sqrt{3} \; x^2 = 0$ có:

A. 1 nghiệm. **B.** 2 nghiệm. **C.** 3 nghiệm. **D.** 4 nghiệm.

Lời giải

Chọn A

Ta có

$$-x^4 + \sqrt{2} - \sqrt{3} \; x^2 = 0 \Leftrightarrow x^2 \; -x^2 + \sqrt{2} - \sqrt{3} \; = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x^2 = 0 \\ x^2 = \sqrt{2} - \sqrt{3} \quad vl \end{array}\right.$$

$\Leftrightarrow x^2 = 0 \Leftrightarrow x = 0$.

Câu 76: **[0D3-2-2]** Phương trình sau đây có bao nhiêu nghiệm âm: $x^4 - 2005x^2 - 13 = 0$

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn C

Đặt $t = x^2 \quad t \ge 0$

Phương trình 1 thành $t^2 - 2005t - 13 = 0 \quad 2$

Phương trình 2 có $a.c = 1.(-13) < 0$

Suy ra phương trình 2 có 2 nghiệm trái dấu

Suy ra phương trình 1 có một nghiệm âm và một nghiệm dương.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.C	3.A	4.A	5.C	6.A	7.C	8.A	9.B	10.
11.A	12.A	13.B	14.C	15.C	16.C	17.A	18.A	19.C	20.
21.	22.C	23.A	24.A	25.	26.	27.	28.C	29.C	30.
31.	32.B	33.B	34.C	35.	36.B	37.A	38.	39.B	40.
41.	42.	43.B	44.B	45.	46.A	47.	48.B	49.A	50.C

Câu 77: [0D3-2-2] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\left(m^2-4\right)x=3m+6$ vô nghiệm.

A. $m=1.$ **B.** $m=2.$ **C.** $m=\pm 2.$ **D.** $m=-2.$

Lời giải

Chọn B

Phương trình đã cho vô nghiệm khi $\begin{cases} m^2-4=0 \\ 3m+6\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m=\pm 2 \\ m\neq -2 \end{cases} \Leftrightarrow m=2$.

Câu 78: [0D3-2-2] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\text{mx}-\text{m}=0$ vô nghiệm.

A. $\text{m}\in\varnothing$. **B.** $\text{m}=\{0\}$. **C.** $\text{m}\in\mathbb{R}^+$. **D.** $\text{m}\in\mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình viết lại $mx=m$.

Phương trình đã cho vô nghiệm khi $\begin{cases} m=0 \\ m\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m\in\varnothing$.

Câu 79: [0D3-2-2] Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $\left(\text{m}^2-5\text{m}+6\right)\text{x}=\text{m}^2-2\text{m}$ vô nghiệm.

A. $m=1.$ **B.** $m=2$. **C.** $m=3$. **D.** $m=6$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình đã cho vô nghiệm khi $\begin{cases} m^2-5m+6=0 \\ m^2-2m\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} m=2 \\ m=3 \end{array}\right. \\ m\neq 0 \\ m\neq 2 \end{cases} \Leftrightarrow m=3$.

Câu 80: **[0D3-2-2]** Cho phương trình $(m+1)^2 x+1=(7m-5)x+m$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình đã cho vô nghiệm.

A. $m=1$. **B.** $m=2$; $m=3$. **C.** $m=2$. **D.** $m=3$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình viết lại $m^2-5m+6\ \ x=m-1$.

Phương trình vô nghiệm khi $\begin{cases} m^2-5m+6=0 \\ m-1\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} m=2 \\ m=3 \end{array}\right. \\ m\neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=2 \\ m=3 \end{array}\right.$.

Câu 81: **[0D3-2-2]** Cho hai ham số $y=(m+1)x^2+3m^2x+m$ và $y=(m+1)x^2+12x+2$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thi hai hàm số đã cho không cắt nhau.

A. $m=2$. **B.** $m=-2$. **C.** $m=\pm 2$. **D.** $m=1$.

Lời giải

Chọn A

Đồ thị hai hàm số không cắt nhau khi và chỉ khi phương trình:

$m+1\ \ x^2+3m^2x+m=\ \ m+1\ \ x^2+12x+2$ vô nghiệm

$\Leftrightarrow 3\ \ m^2-4\ \ x=2-m$ vô nghiệm

$\Leftrightarrow \begin{cases} m^2-4=0 \\ 2-m\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m=\pm 2 \\ m\neq 2 \end{cases} \Leftrightarrow m=-2$.

Câu 82: **[0D3-2-2]** Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để phương trình $\ \ 2m-4\ \ x=m-2$ có nghiệm duy nhất.

A. $m=-1$. **B.** $m=2$. **C.** $m\neq -1$. **D.** $m\neq 2$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình đã cho có nghiệm duy nhất khi $2m-4\neq 0 \Leftrightarrow m\neq 2$.

Câu 83: **[0D3-2-2]** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $\ \ -10;10\ \ $ để phương trình $\ \ m^2-9\ \ x=3m\ \ m-3\ \ $ có nghiệm duy nhất.

A. 2. **B.** 19. **C.** 20. **D.** 21.

Lời giải

Chọn B

Phương trình đã cho có nghiệm duy nhất khi : $m^2-9\neq 0\Leftrightarrow m\neq \pm 3$

$\xrightarrow[m\in \mathbb{Z}]{m\in \ -10;10\ }$ có 19 giá trị của tham số m thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 84: **[0D3-2-2]** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $\ -5;10\ $ để phương trình $\ m+1\ x=\ 3m^2-1\ x+m-1$ có nghiệm duy nhất. Tổng các phần tử trong S bằng:

A. 15. **B.** 16. **C.** 39. **D.** 40.

Lời giải

Chọn C

Phương trình viết lại $\ 3m^2-m-2\ x=1-m$.

Phương trình đã cho có nghiệm duy nhất khi $3m^2-m-2\neq 0\Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 1 \\ m\neq -\dfrac{2}{3} \end{cases}$

$\xrightarrow[m\in \mathbb{Z}]{m\in \ -5;10\ } m\in \ -5;-4;-3;-2;-1;0;2;3;4;5;6;7;8;9;10\ $.

Do đó, tổng các phần tử trong S bằng 39.

Câu 85: **[0D3-2-2]** Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để phương trình $\ m^2+m\ x=m+1$ có nghiệm duy nhất $x=1$.

A. $m=-1$. **B.** $m\neq 0$. **C.** $m\neq -1$. **D.** $m=1$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình có nghiệm duy nhất khi $m^2+m\neq 0\Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 0 \\ m\neq -1 \end{cases}$. $\ *\ $

Khi đó, nghiệm của phương trình là $x=\dfrac{1}{m}$.

Yêu cầu bài toán $\Leftrightarrow \dfrac{1}{m}=1\Leftrightarrow m=1$ (thỏa mãn $\ *\ $).

Câu 86: **[0D3-2-2]** Cho hai ham số $y=\left(m+1\right)^2x-2$ và $y=\left(3m+7\right)x+m$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thi hai hàm số đã cho cắt nhau.

A. $m\neq 2$. **B.** $m\neq -3$. **C.** $m\neq -2;m\neq 3$. **D.** $m=-2;m=3$.

Lời giải

Chọn C

Đồ thị hai hàm số cắt nhau khi và chỉ khi phương trình

$(m+1)^2 x-2=(3m+7)x+m$ có nghiệm duy nhất

$\Leftrightarrow (m^2-m-6)x=2+m$ có nghiệm duy nhất

$\Leftrightarrow m^2-m-6\neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 3 \\ m\neq -2 \end{cases}$.

Câu 87: **[0D3-2-2]** Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để phương trình $(m^2-1)x=m-1$ có nghiệm đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$.

A. $m=1$. **B.** $m=\pm 1$. **C.** $m=-1$. **D.** $m=0$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình đã cho nghiệm đúng với $\forall x\in\mathbb{R}$ hay phương trình có vô số nghiệm khi $\begin{cases} m^2-1=0 \\ m-1=0 \end{cases} \Leftrightarrow m=1$.

Câu 88: **[0D3-2-2]** Cho phương trình $\mathrm{m}^2\mathrm{x}+6=4\mathrm{x}+3\mathrm{m}$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm.

A. $m=2$. **B.** $m\neq -2$. **C.** $m\neq 2; m\neq -2$. **D.** $m\in\mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình viết lại $(m^2-4)x=3m-6$.

Phương trình đã cho vô nghiệm khi $\begin{cases} m^2-4=0 \\ 3m-6\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m=\pm 2 \\ m\neq 2 \end{cases} \Leftrightarrow m=-2$.

Do đó, phương trình đã cho có nghiệm khi $m\neq -2$.

Câu 89: **[0D3-2-2]** Cho phương trình $\left(\mathrm{m}^2-3\mathrm{m}+2\right)\mathrm{x}+\mathrm{m}^2+4\mathrm{m}+5=0$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$.

A. $m=-2$. **B.** $m=-5$. **C.** $m=1$. **D.** Không tồn tại.

Lời giải

Chọn D

Phương trình đã cho nghiệm đúng với $\forall x\in\mathbb{R}$ hay phương trình có vô số nghiệm

khi $\begin{cases} m^2-3m+2=0 \\ -(m^2+4m+5)=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} m=1 \\ m=2 \end{array}\right. \\ m\in\varnothing \end{cases} \Leftrightarrow m\in\varnothing$.

Câu 90: **[0D3-2-2]** Cho phương trình $(m^2-2m)x=m^2-3m+2$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm.

A. $m=0$. **B.** $m=2$. **C.** $m\neq 0; m\neq 2$. **D.** $m\neq 0$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình đã cho vô nghiệm khi $\begin{cases} m^2-2m=0 \\ m^2-3m+2\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} m=0 \\ m=2 \end{array}\right. \\ m\neq 2 \\ m\neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow m=0$.

Do đó, phương trình đã cho có nghiệm khi $m\neq 0$.

Câu 91: **[0D3-2-2]** Cho hai ham số $y=(m+1)x+1$ và $y=(3m^2-1)x+m$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thi hai hàm số đã cho trùng nhau.

A. $m=1; m=-\frac{2}{3}$. **B.** $m\neq 1; m\neq -\frac{2}{3}$. **C.** $m=1$. **D.** $m=-\frac{2}{3}$.

Lời giải

Chọn C

Đồ thị hai hàm số trùng nhau khi và chỉ khi phương trình

$m+1\ x+1=\ 3m^2-1\ x+m$ có vô số nghiệm

$\Leftrightarrow\ 3m^2-m-2\ x=1-m$ có vô số nghiệm

$\Leftrightarrow \begin{cases} 3m^2-m-2=0 \\ 1-m=0 \end{cases} \Leftrightarrow m=1$.

Câu 92: **[0D3-2-2]** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m thuộc đoạn $-10;10$ để phương trình $x^2-x+m=0$ vô nghiệm.

A. 9. **B.** 10. **C.** 20. **D.** 21.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\Delta=1-4m$.

Phương trình vô nghiệm khi $\Delta<0 \Leftrightarrow 1-4m<0 \Leftrightarrow m>\frac{1}{4}$

Do $\begin{cases} m\in\mathbb{Z} \\ m\in\ -10;10 \end{cases} \to m\in\ 1;2;3;...;10\ \to$ Có 10 giá trị thỏa mãn.

Câu 93: **[0D3-2-2]** Phương trình $2\left(x^2-1\right)=x\left(mx+1\right)$ có nghiệm duy nhất khi:

A. $m=\dfrac{17}{8}$. **B.** $m=2$. **C.** $m=2; m=\dfrac{17}{8}$. **D.** $m=-1$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình viết lại $\left(2-m\right)x^2-x-2=0$.

• Với $2-m=0\Leftrightarrow m=2$. Khi đó, phương trình trở thành $-x-2=0\Leftrightarrow x=-2$.

Do đó, $m=2$ là một giá trị cần tìm.

• Với $2-m\neq 0\Leftrightarrow m\neq 2$. Ta có $\Delta=\left(-1\right)^2-4\left(2-m\right).\left(-2\right)=-8m+17$.

Khi đó, phương trình đã cho có nghiệm duy nhất khi $\Delta=0\Leftrightarrow -8m+17=0\Leftrightarrow m=\dfrac{17}{8}$.

Câu 94: **[0D3-2-2]** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\left(m-2\right)x^2-2x+1-2m=0$ có nghiệm duy nhất. Tổng các phần tử trong S bằng:

A. $\dfrac{5}{2}$. **B.** 3. **C.** $\dfrac{7}{2}$. **D.** $\dfrac{9}{2}$.

Lời giải

Chọn D

• Với $m=2$, phương trình trở thành $-2x-3=0\Leftrightarrow x=-\dfrac{3}{2}$. Do đó $m=2$ là một giá trị cần tìm.

• Với $m\neq 2$, phương trình đã cho là phương trình bậc hai có $\Delta'=2m^2-5m+3$.

Để phương trình có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow \Delta'=0\Leftrightarrow m=\dfrac{3}{2}$ hoặc $m=1$.

Vậy $S=\left\{1;\ \dfrac{3}{2};\ 2\right\}\longrightarrow$ tổng các phần tử trong S bằng $1+\dfrac{3}{2}+2=\dfrac{9}{2}$.

Câu 95: **[0D3-2-2]** Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m thuộc đoạn $\left[-5;5\right]$ để phương trình $mx^2-2\left(m+2\right)x+m-1=0$ có hai nghiệm phân biệt.

A. 5. **B.** 6. **C.** 9. **D.** 10.

Lời giải

Chọn A

Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt khi $\begin{cases} m \neq 0 \\ \Delta' > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ 5m + 4 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m > -\dfrac{4}{5} \end{cases}$.

Do $\begin{cases} m \in \mathbb{Z} \\ m \in [-5;5] \end{cases} \longrightarrow m \in \{1;2;3;4;5\} \longrightarrow$ Có 5 giá trị nguyên của m thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 96: **[0D3-2-2]** Phương trình $(m^2+2)x^2+(m-2)x-3=0$ có hai nghiệm phân biệt khi:

A. $0<m<2$. **B.** $m>2$. **C.** $m \in \mathbb{R}$. **D.** $m \leq 2$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt khi $\begin{cases} m^2+2 \neq 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow 13m^2 - 4m + 28 > 0 \Leftrightarrow m \in \mathbb{R}$.

Câu 97: **[0D3-2-2]** Tìm giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = 2x + m$ tiếp xúc với parabol $(P): y = (m-1)x^2 + 2mx + 3m - 1$.

A. $m=1$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=0$. **D.** $m=2$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình hoành độ giao điểm $(m-1)x^2 + 2mx + 3m - 1 = 2x + m$

$\Leftrightarrow (m-1)x^2 + 2(m-1)x + 2m - 1 = 0. \quad (*)$

Để d tiếp xúc với (P) khi và chỉ khi phương trình $(*)$ có nghiệm kép

$\Leftrightarrow \begin{cases} m-1 \neq 0 \\ \Delta' = (m-1)^2 - (m-1)(2m-1) = -m(m-1) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ \left[\begin{array}{l} m = 0 \\ m = 1 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow m = 0.$

Câu 98: **[0D3-2-2]** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-20;20]$ để phương trình $x^2 - 2mx + 144 = 0$ có nghiệm. Tổng các phần tử trong S bằng:

A. 21. **B.** 18. **C.** 1. **D.** 0.

Lời giải

Chọn D

Phương trình có nghiệm khi $\Delta' = m^2 - 144 \geq 0 \Leftrightarrow m^2 \geq 12^2 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m \geq 12 \\ m \leq -12 \end{array} \right.$

$\xrightarrow[m \in \mathbb{Z}]{m \in \; -20;20} S = \; -20;-19;-18;...;-12;12;13;14;...;20 \; .$

Do đó tổng các phần tử trong tập S bằng 0.

Câu 99: **[0D3-2-2]** Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hai đồ thị hàm số $y = -x^2 - 2x + 3$ và $y = x^2 - m$ có điểm chung.

A. $m = -\dfrac{7}{2}$. **B.** $m < -\dfrac{7}{2}$. **C.** $m > -\dfrac{7}{2}$. **D.** $m \geq -\dfrac{7}{2}$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình hoành độ giao điểm $-x^2 - 2x + 3 = x^2 - m \Leftrightarrow 2x^2 + 2x - m - 3 = 0$. $\; *$

Để hai đồ thị hàm số có điểm chung khi và chỉ khi phương trình $\; * \;$ có nghiệm

$\Leftrightarrow \Delta' = 1 - 2 \; -m - 3 \; \geq 0 \Leftrightarrow m \geq -\dfrac{7}{2}$.

Câu 100: **[0D3-2-2]** Có bao nhiêu gái trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $\; -10;10 \;$ để phương trình $mx^2 - mx + 1 = 0$ có nghiệm.

A. 17. **B.** 18. **C.** 20. **D.** 21.

Lời giải

Chọn A

Nếu $m = 0$ thì phương trình trở thành $1 = 0$: vô nghiệm.

Khi $m \neq 0,$ phương trình đã cho có nghiệm khi và chỉ khi $\Delta = m^2 - 4m \geq 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m \leq 0 \\ m \geq 4 \end{array} \right.$

Kết hợp điều kiện $m \neq 0,$ ta được $\left[\begin{array}{l} m < 0 \\ m \geq 4 \end{array} \right.$

$\xrightarrow{m \in \mathbb{Z}, m \in \; -10;10} m \in \; -10;-9;-8;...;-1 \; \cup \; 4;5;6;...;10 \; .$

Vậy có tất cả 17 giá trị nguyên m thỏa mãn bài toán.

Câu 101: **[0D3-2-2]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $3x^2 - \; m + 2 \; x + m - 1 = 0$ có một nghiệm gấp đôi nghiệm còn lại.

A. $m\in\left\{\frac{5}{2};7\right\}$. **B.** $m\in\left\{-2;-\frac{1}{2}\right\}$. **C.** $m\in\left\{0;\frac{2}{5}\right\}$. **D.** $m\in\left\{-\frac{3}{4};1\right\}$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow\Delta>0$

$\Leftrightarrow m^2-8m+16>0\Leftrightarrow (m-4)^2>0\Leftrightarrow m\neq 4.\quad (*)$

Theo định lí Viet, ta có $\begin{cases}x_1\cdot x_2=\frac{m-1}{3};x_1+x_2=\frac{m+2}{3}\\ x_1=2x_2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x_1=\frac{2}{9}(m+2),x_2=\frac{1}{9}(m+2)\\ x_1\cdot x_2=\frac{m-1}{3}\end{cases}$

$\longrightarrow\frac{2}{81}(m+2)^2=\frac{m-1}{3}\Leftrightarrow 2m^2-19m+35=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m=\frac{5}{2}\\ m=7\end{array}\right.$ (thỏa $(*)$).

Câu 102: **[0D3-2-2]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $3x^2-2(m+1)x+3m-5=0$ có một nghiệm gấp ba nghiệm còn lại.

A. $m=7$. **B.** $m=3$. **C.** $m=3;m=7$. **D.** $m\in\varnothing$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow\Delta'>0$

$\Leftrightarrow m^2-7m+16>0\Leftrightarrow\left(m-\frac{7}{2}\right)^2+\frac{15}{4}>0,\forall m\in\mathbb{R}.$

Theo định lí Viet, ta có $\begin{cases}x_1\cdot x_2=\frac{3m-5}{3};x_1+x_2=\frac{2(m+1)}{3}\\ x_1=3x_2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x_1=\frac{m+1}{2},x_2=\frac{m+1}{6}\\ x_1\cdot x_2=\frac{3m-5}{3}\end{cases}$

$\longrightarrow\frac{(m+1)^2}{12}=\frac{3m-5}{3}\Leftrightarrow m^2-10m+21=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m=3\\ m=7\end{array}\right.$.

Câu 103: **[0D3-2-2]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $(x-1)(x^2-4mx-4)=0$ có ba nghiệm phân biệt.

A. $m \in \mathbb{R}$. **B.** $m \neq 0$. **C.** $m \neq \frac{3}{4}$. **D.** $m \neq -\frac{3}{4}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $(x-1)(x^2-4mx-4)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ g(x)=x^2-4mx-4=0 \quad (*) \end{array}\right.$.

Phương trình đã cho có ba nghiệm phân biệt khi và chỉ khi $(*)$ có hai nghiệm phân biệt khác $1 \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = 4m^2+4>0 \\ g(1)=1-4m-4 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \neq -\frac{3}{4}$.

DẤU CỦA NGHIỆM PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI

Câu 104: **[0D3-2-2]** Phương trình $ax^2+bx+c=0$ $(a \neq 0)$ có hai nghiệm phân biệt cùng dấu khi và chỉ khi :

A. $\begin{cases} \Delta > 0 \\ P > 0 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} \Delta \geq 0 \\ P > 0 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} \Delta > 0 \\ S > 0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} \Delta > 0 \\ S < 0 \end{cases}$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình có hai nghiệm phân biệt khi $\Delta > 0$.

Khi đó, gọi hai nghiệm của phương trình là x_1 và x_2. Do x_1 và x_2 cùng dấu nên $x_1x_2 > 0$ hay $P > 0$.

Câu 105: **[0D3-2-2]** Phương trình $ax^2+bx+c=0$ $(a \neq 0)$ có hai nghiệm âm phân biệt khi và chỉ khi :

A. $\begin{cases} \Delta > 0 \\ P > 0 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} \Delta > 0 \\ P > 0 \\ S > 0 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} \Delta > 0 \\ P > 0 \\ S < 0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} \Delta > 0 \\ S > 0 \end{cases}$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình có hai nghiệm phân biệt khi $\Delta > 0$.

Khi đó, gọi 2 nghiệm của phương trình là x_1 và x_2. Do x_1 và x_2 là hai nghiệm âm nên $\begin{cases} x_1 + x_2 < 0 \\ x_1x_2 > 0 \end{cases}$ hay $\begin{cases} S < 0 \\ P > 0 \end{cases}$.

Câu 106: **[0D3-2-2]** Phương trình $ax^2+bx+c=0$ $a\neq 0$ có hai nghiệm dương phân biệt khi và chỉ khi :

A. $\begin{cases}\Delta>0\\P>0\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}\Delta>0\\P>0\\S>0\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}\Delta>0\\P>0\\S<0\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}\Delta>0\\S>0\end{cases}$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình có hai nghiệm phân biệt khi $\Delta>0$.

Khi đó, gọi 2 nghiệm của phương trình là x_1 và x_2. Do x_1 và x_2 là hai nghiệm âm nên $\begin{cases}x_1+x_2>0\\x_1x_2>0\end{cases}$ hay $\begin{cases}S>0\\P>0\end{cases}$.

Câu 107: **[0D3-2-2]** Phương trình $ax^2+bx+c=0$ $a\neq 0$ có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi :

A. $\begin{cases}\Delta>0\\S<0\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}\Delta>0\\S>0\end{cases}$. **C.** $P<0$. **D.** $P>0$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình có hai nghiệm phân biệt khi $\Delta>0$.

Khi đó, gọi 2 nghiệm của phương trình là x_1 và x_2. Do x_1 và x_2 là hai nghiệm trái dấu nên $x_1x_2<0$ hay $P<0$.

Mặt khác, $P<0\Leftrightarrow \frac{c}{a}<0\Rightarrow ac<0\Rightarrow \Delta=b^2-4ac>0$. Do đó, phương trình có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi $P<0$.

Câu 108: **[0D3-2-2]** Phương trình $x^2-mx+1=0$ có hai nghiệm âm phân biệt khi :

A. $m<-2$. **B.** $m>2$. **C.** $m\geq -2$. **D.** $m\neq 0$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt khi $\begin{cases}\Delta>0\\S<0\\P>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}m^2-4>0\\m<0\\1>0\end{cases}$

$\Leftrightarrow\begin{cases}\left[\begin{array}{l}m<-2\\m>2\end{array}\right.\\m<0\end{cases}\Leftrightarrow m<-2$.

Câu 109: **[0D3-2-2]** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc $-5;5$ để phương trình $x^2+4mx+m^2=0$ có hai nghiệm âm phân biệt.

A. 5. **B.** 6. **C.** 10. **D.** 11.

Lời giải

Chọn A

Phương trình đã cho có hai nghiệm âm phân biệt khi $\begin{cases}\Delta'>0\\ S<0\\ P>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}3m^2>0\\ -4m<0\\ m^2>0\end{cases}$

$\Leftrightarrow\begin{cases}m\neq 0\\ m>0\end{cases}\Leftrightarrow m>0$.

Do $\begin{cases}m\in\mathbb{Z}\\ m\in -5;5\end{cases}\longrightarrow m\in 1;2;3;4;5\longrightarrow$ Có 5 giá trị của m thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 110: **[0D3-2-2]** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $mx^2+x+m=0$ có hai nghiệm âm phân biệt là :

A. $m\in\left(-\dfrac{1}{2};0\right)$. **B.** $m\in\left(-\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2}\right)$. **C.** $m\in(0;2)$. **D.** $m\in\left(0;\dfrac{1}{2}\right)$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt khi $\begin{cases}a\neq 0\\ \Delta>0\\ S<0\\ P>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}m\neq 0\\ 1-4m^2>0\\ -\dfrac{1}{m}<0\\ 1>0\end{cases}$

$\Leftrightarrow\begin{cases}m\neq 0\\ -\dfrac{1}{2}<m<\dfrac{1}{2}\\ m>0\end{cases}\Leftrightarrow 0<m<\dfrac{1}{2}$.

Câu 111: **[0D3-2-2]** Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $-2;6$ để phương trình $x^2+4mx+m^2=0$ có hai nghiệm dương phân biệt. Tổng các phần tử trong S bằng :

A. -3. **B.** 2. **C.** 18. **D.** 21.

Lời giải

Chọn A

Phương trình có hai nghiệm dương phân biệt khi $\begin{cases}\Delta' > 0\\ S > 0\\ P > 0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}3m^2 > 0\\ -4m > 0\\ m^2 > 0\end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases}m \neq 0\\ m < 0\end{cases} \Leftrightarrow m < 0 \xrightarrow[m\in\mathbb{Z}]{m\in -2;6} S = -2;-1$. Do đó, tổng các phần tử trong S bằng -3.

Câu 112: **[0D3-2-2]** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^2 - 2\ m+1\ x + m^2 - 1 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt là :

A. $m \in (-1;1)$. **B.** $m \in (1;+\infty)$. **C.** $m \in \left(-\frac{1}{2};0\right)$. **D.** $m \in (-\infty;-1)$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình có hai nghiệm dương phân biệt $\Leftrightarrow \begin{cases}\Delta' = 2m+2 > 0\\ S = 2\ m+1\ > 0\\ P = m^2 - 1 > 0\end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases}m > -1\\ m > -1\\ \left[\begin{array}{l}m > 1\\ m < -1\end{array}\right.\end{cases} \Leftrightarrow m > 1$. Vậy với $m > 1$ thì thỏa bài toán

Câu 113: **[0D3-2-2]** Phương trình $m-1\ x^2 + 3x - 1 = 0$ có hai nghiệm trái dấu khi:

A. $m > 1$. **B.** $m < 1$. **C.** $m \geq 1$. **D.** $m \leq 1$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình đã cho có hai nghiệm trái dấu khi $\begin{cases}a \neq 0\\ P < 0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}m-1 \neq 0\\ \dfrac{-1}{m-1} < 0\end{cases}$

$\Leftrightarrow m-1 > 0 \Leftrightarrow m > 1$.

Câu 114: **[0D3-2-2]** Giả sửa phương trình $x^2 - \ 2m+1\ x + m^2 + 2 = 0$ (m là tham số) có hai nghiệm là x_1; x_2. Tính giá trị biểu thức $P = 3x_1x_2 - 5\ x_1 + x_2$ theo m.

A. $P = 3m^2 - 10m + 6$. **B.** $P = 3m^2 + 10m - 5$.

C. $P=3m^2-10m+1$. **D.** $P=3m^2+10m+1$.

Lời giải

Chọn C

Theo định lý Viet, ta có $\begin{cases} x_1x_2=m^2+2 \\ x_1+x_2=2m+1 \end{cases}$.

Thay vào P, ta được $P=3\ m^2+2\ -5\ 2m+1\ =3m^2-10m+1$.

Câu 115: **[0D3-2-2]** Giả sử phương trình $x^2-3x-m=0$ (m là tham số) có hai nghiệm là $x_1,\ x_2$. Tính giá trị biểu thức $P=x_1^2\left(1-x_2\right)+x_2^2\left(1-x_1\right)$ theo m.

A. $P=-m+9$. **B.** $P=5m+9$. **C.** $P=m+9$. **D.** $P=-5m+9$.

Lời giải.

Chọn B

Ta có $P=x_1^2\left(1-x_2\right)+x_2^2\left(1-x_1\right)=x_1^2-x_1^2.x_2+x_2^2-x_2^2.x_1$

$=x_1^2+x_2^2-x_1.x_2(x_1+x_2)=\left(x_1+x_2\right)^2-2x_1.x_2-x_1.x_2\left(x_1+x_2\right)$.

Theo định lý Viet, ta có $\begin{cases} x_1+x_2=3 \\ x_1.x_2=-m \end{cases}$.

Thay vào P, ta được $P=3^2-2(-m)-\left(-m\right).3=5m+9$.

Câu 116: **[0D3-2-2]** Giả sử phương trình $2x^2-4ax-1=0$ có hai nghiệm $x_1,\ x_2$. Tính giá trị của biểu thức $T=\left|x_1-x_2\right|$.

A. $T=\dfrac{4a^2+2}{3}$. **B.** $T=\sqrt{4a^2+2}$. **C.** $T=\dfrac{\sqrt{a^2+8}}{2}$. **D.** $T=\dfrac{\sqrt{a^2+8}}{4}$.

Lời giải.

Chọn B

Vì $x_1,\ x_2$ là hai nghiệm của phương trình $2x^2-4ax-1=0$.

Theo hệ thức Viet, ta có $x_1+x_2=-\left(-\frac{4a}{2}\right)=2a$ và $x_1x_2=-\frac{1}{2}$. (1).

Ta có $T=|x_1-x_2|\Leftrightarrow T^2=(x_1-x_2)^2=(x_1+x_2)^2-4x_1x_2$. (2).

Từ (1) và (2) suy ra $T^2=(2a)^2-4.\left(-\frac{1}{2}\right)=4a^2+2\Rightarrow T=\sqrt{4a^2+2}>0$.

Câu 117: **[0D3-2-2]** Cho phương trình $x^2+px+q=0$ trong đó $p>0,\ q>0$. Nếu hiệu các nghiệm của phương trình bằng 1. Khi đó p bằng

A. $\sqrt{4q+1}$. **B.** $\sqrt{4q-1}$. **C.** $-\sqrt{4q+1}$. **D.** $q+1$.

Lời giải.

Chọn A

Giả sử $x_1,\ x_2$ là hai nghiệm phân biệt của phương trình $x^2+px+q=0$.

Theo hệ thức Viet, ta có $\begin{cases} x_1+x_2=-p<0 \\ x_1x_2=q>0 \end{cases}$ (vì $p,\ q>0$). (1)

Từ giả thiết, ta có $|x_1-x_2|=1\Leftrightarrow(x_1-x_2)^2=1\Leftrightarrow(x_1+x_2)^2-4x_1x_2=1$. (2)

Từ $(1),(2)$ suy ra $p^2-4q=1\Leftrightarrow p^2=4q+1\Leftrightarrow p=\sqrt{4q+1}>0$.

Câu 118: **[0D3-2-2]** Nếu $m\neq0$ và $n\neq0$ là các nghiệm của phương trình $x^2+mx+n=0$ thì tổng $m+n$ bằng:

A. $-\frac{1}{2}$. **B.** -1. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** 1.

Lời giải.

Chọn B

Theo hệ thức Viet, ta có $\begin{cases} m+n=-m \\ m.n=n \end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases} n=-2m \\ m=1 \end{cases}\ (n\neq0)\Leftrightarrow\begin{cases} m=1 \\ n=-2 \end{cases}$

$\longrightarrow m+n=-1$.

Câu 119: **[0D3-2-2]** Giá trị nào của m thì phương trình $x^2-mx+1-3m=0$ có 2 nghiệm trái dấu?

A. $m > \frac{1}{3}$. **B.** $m < \frac{1}{3}$. **C.** $m > 2$. **D.** $m < 2$.

Lời giải

Chọn A

ycbt $\Leftrightarrow a.c < 0 \Leftrightarrow 1 - 3m < 0 \Leftrightarrow m > \frac{1}{3}$.

Câu 120: **[0D3-2-2]** Tìm tham số thực m để phương trình $(m-1)x^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0$ có 2 nghiệm trái dấu?

A. $m < 1$. **B.** $m > 2$. **C.** $m > 3$. **D.** $1 < m < 3$.

Lời giải

Chọn D

ycbt $\Leftrightarrow a.c < 0 \Leftrightarrow (m-1)(m-3) < 0 \Leftrightarrow m \in (1;\ 3)$.

Câu 121: **[0D3-2-2]** Phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m - 3 = 0$ có hai nghiệm đối nhau khi và chỉ khi:

A. $m < 3$. **B.** $m < 1$. **C.** $m = 1$. **D.** $1 < m < 3$.

Lời giải

Chọn C

Yêu cầu bài toán $\Rightarrow S = 0 \Leftrightarrow m - 1 = 0 \Leftrightarrow m = 1$ (thử lại nhận).

Câu 122: **[0D3-2-2]** Phương trình $x^2 + x + m = 0$ vô nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m > -\frac{3}{4}$. **B.** $m < -\frac{3}{4}$. **C.** $m > \frac{1}{4}$. **D.** $m > -\frac{5}{4}$.

Lời giải

Chọn C

YCBT $\Leftrightarrow \Delta < 0 \Leftrightarrow 1 - 4m < 0 \Leftrightarrow m > \frac{1}{4}$.

Câu 123: **[0D3-2-2]** **[Sở GD và ĐT Cần Thơ - mã 301 - 2017-2018-BTN]** Số nghiệm của phương trình $20x^3(1-x)^3 = \frac{4}{25}$ trên khoảng $(0;1)$ là

A. 6. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Lời giải

Chọn C

$$20x^3(1-x)^3=\frac{4}{25}\Leftrightarrow\left(5x-5x^2\right)^3=1\Leftrightarrow -5x^2+5x=1\Leftrightarrow -5x^2+5x-1=0$$

$$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l} x=\dfrac{5+\sqrt{5}}{10}\in(0;1) \\ x=\dfrac{5-\sqrt{5}}{10}\in(0;1) \end{array}\right.$$

Vậy phương trình có 2 nghiệm.

Câu 1: **[0D3-2-3]** Gọi $x_1,\ x_2$ là hai nghiệm của phương trình $x^2-(2m+1)x+m^2+1=0$ (m là tham số). Tìm giá trị nguyên của m sao cho biểu thức $P=\dfrac{x_1x_2}{x_1+x_2}$ có giá trị nguyên.

A. $m=-2.$ **B.** $m=-1.$ **C.** $m=1.$ **D.** $m=2.$

Lời giải.

Chọn D

Ta có $\Delta=(2m+1)^2-4(m^2+1)=4m-3$.

Phương trình có hai nghiệm $\Leftrightarrow \Delta\ge 0 \Leftrightarrow m\ge \dfrac{3}{4}.$

Theo định lý Viet, ta có $\begin{cases} x_1+x_2=2m+1 \\ x_1x_2=m^2+1 \end{cases}.$

Khi đó $P=\dfrac{x_1x_2}{x_1+x_2}=\dfrac{m^2+1}{2m+1}=\dfrac{2m-1}{4}+\dfrac{5}{4(2m+1)}\longrightarrow 4P=2m-1+\dfrac{5}{2m+1}.$

Do $m\ge\dfrac{3}{4}$ nên $2m+1\ge\dfrac{5}{2}.$

Để $P\in\mathbb{Z}$ thì ta phải có $(2m+1)$ là ước của 5, suy ra $2m+1=5\Leftrightarrow m=2$.

Thử lại với $m=2$, ta được $P=1$: thỏa mãn.

Câu 2: **[0D3-2-3]** Gọi $x_1,\ x_2$ là hai nghiệm của phương trình $x^2-2(m+1)x+m^2+2=0$ (m là tham số). Tìm m để biểu thức $P=x_1x_2-2(x_1+x_2)-6$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $m=\dfrac{1}{2}.$ **B.** $m=1.$ **C.** $m=2.$ **D.** $m=-12.$

Lời giải.

Chọn C

Ta có $\Delta'=(m+1)^2-(m^2+2)=2m-1$.

Phương trình có hai nghiệm $\Leftrightarrow \Delta'\ge 0\Leftrightarrow m\ge\dfrac{1}{2}.$ $(*)$

Theo định lý Viet, ta có $\begin{cases} x_1+x_2=2m+2 \\ x_1.x_2=m^2+2 \end{cases}.$

Khi đó $P=x_1x_2-2(x_1+x_2)-6=m^2+2-2(2m+2)-6=m^2-4m-8=(m-2)^2-12\geq -12$.

Dấu $"="$ xảy ra khi và chỉ khi $m=2$: thỏa $(*)$.

Câu 3: **[0D3-2-3]** Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2x^2+2mx+m^2-2=0$ (m là tham số). Tìm giá trị lớn nhất $P_{\max}$ của biểu thức $P=|2x_1x_2+x_1+x_2-4|$.

A. $P_{\max}=\dfrac{23}{4}$. **B.** $P_{\max}=2$. **C.** $P_{\max}=\dfrac{25}{4}$. **D.** $P_{\max}=\dfrac{9}{4}$.

Lời giải.

Chọn C

Lời giải. Ta có $\Delta'=m^2-2(m^2-2)=-m^2+4$.

Phương trình có hai nghiệm khi và chỉ khi $\Delta'=4-m^2\geq 0 \Leftrightarrow -2\leq m\leq 2$. $(*)$

Theo định lý Viet, ta có $\begin{cases} x_1+x_2=-m \\ x_1x_2=\dfrac{m^2-2}{2} \end{cases}$.

Khi đó $P=|2x_1x_2+x_1+x_2-4|=|m^2-m-6|=|(m+2)(m-3)|=-(m+2)(m-3)$

$=-m^2+m+6=-\left(m-\dfrac{1}{2}\right)^2+\dfrac{25}{4}\leq \dfrac{25}{4}$ (do $-2\leq m\leq 2$).

Dấu $"="$ xảy ra khi và chỉ khi $m=\dfrac{1}{2}$: thỏa $(*)$.

Câu 4: **[0D3-2-3]** Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2-2(m-1)x+2m^2-3m+1=0$ (m là tham số). Tìm giá trị lớn nhất $P_{\max}$ của biểu thức $P=|x_1+x_2+x_1x_2|$.

A. $P_{\max}=\dfrac{1}{4}$. **B.** $P_{\max}=1$. **C.** $P_{\max}=\dfrac{9}{8}$. **D.** $P_{\max}=\dfrac{9}{16}$.

Lời giải.

Chọn C

Ta có $\Delta' = (m-1)^2 - (2m^2 - 3m + 1) = -m^2 + m = m(1-m)$.

Phương trình có hai nghiệm $\Leftrightarrow \Delta' \geq 0 \Leftrightarrow 0 \leq m \leq 1.$ $(*)$

Theo định lý Viet, ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m-1) \\ x_1.x_2 = 2m^2 - 3m + 1 \end{cases}$.

Khi đó $P = |x_1 + x_2 + x_1.x_2| = |2(m-1) + 2m^2 - 3m + 1| = 2\left|m^2 - \frac{m}{2} - \frac{1}{2}\right| = 2\left|\left(m - \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{9}{16}\right|$.

Vì $0 \leq m \leq 1 \longrightarrow -\frac{1}{4} \leq m - \frac{1}{4} \leq \frac{3}{4} \longrightarrow \left(m - \frac{1}{4}\right)^2 \leq \frac{9}{16} \longrightarrow \left(m - \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{9}{16} \leq 0.$

Do đó $P = 2\left|\left(m - \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{9}{16}\right| = 2\left(\frac{9}{16} - \left(m - \frac{1}{4}\right)^2\right) = \frac{9}{8} - 2\left(m - \frac{1}{4}\right)^2 \leq \frac{9}{8}$.

Dấu $"="$ xảy ra khi và chỉ khi $m = \frac{1}{4}$: thỏa mãn $(*)$.

Câu 5: **[0D3-2-3]** Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (m là tham số). Tìm m để biểu thức $P = \frac{2x_1x_2 + 3}{x_1^2 + x_2^2 + 2(x_1x_2 + 1)}$ đạt giá trị lớn nhất.

A. $m = \frac{1}{2}$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = \frac{5}{2}$.

Lời giải.

Chọn B

Ta có $\Delta = m^2 - 4(m-1) = (m-2)^2 \geq 0$, với mọi m.

Do đó phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.

Theo hệ thức Viet, ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = m \\ x_1x_2 = m - 1 \end{cases}$.

Suy ra $x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = m^2 - 2(m-1) = m^2 - 2m + 2$.

Khi đó $P = \frac{2x_1x_2 + 3}{x_1^2 + x_2^2 + 2(x_1x_2 + 1)} = \frac{2m + 1}{m^2 + 2}$.

Suy ra $P-1=\dfrac{2m+1}{m^2+2}-1=\dfrac{2m+1-m^2-2}{m^2+2}=-\dfrac{(m-1)^2}{m^2+2}\le 0,\ \forall m\in\mathbb{R}.$

Suy ra $P\le 1,\ \forall m\in\mathbb{R}$. Dấu $"="$ xảy ra khi và chỉ khi $m=1.$

Câu 6: **[0D3-2-3]** Gọi $x_1,\ x_2$ là hai nghiệm của phương trình $x^2-mx+m-1=0$ (m là tham số). Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P=\dfrac{2x_1x_2+3}{x_1^2+x_2^2+2(x_1x_2+1)}$.

A. $P_{\min}=-2.$ **B.** $P_{\min}=-\dfrac{1}{2}.$ **C.** $P_{\min}=0.$ **D.** $P_{\min}=1.$

Lời giải.

Chọn B

Ta có $\Delta=m^2-4(m-1)=(m-2)^2\ge 0$, với mọi m.

Do đó phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.

Theo hệ thức Viet, ta có $\begin{cases}x_1+x_2=m\\x_1x_2=m-1\end{cases}$.

Suy ra $x_1^2+x_2^2=(x_1+x_2)^2-2x_1x_2=m^2-2(m-1)=m^2-2m+2$.

Khi đó $P=\dfrac{2x_1x_2+3}{x_1^2+x_2^2+2(x_1x_2+1)}=\dfrac{2m+1}{m^2+2}$.

Suy ra $P+\dfrac{1}{2}=\dfrac{2m+1}{m^2+2}+\dfrac{1}{2}=\dfrac{2(2m+1)+m^2+2}{2(m^2+2)}=\dfrac{(m+2)^2}{2(m^2+2)}\ge 0,\ \forall m\in\mathbb{R}.$

Suy ra $P\ge -\dfrac{1}{2},\ \forall m\in\mathbb{R}$. Dấu $"="$ xảy ra khi và chỉ khi $m=-2.$

Câu 7: **[0D3-2-3]** Giả sử các nghiệm của phương trình $x^2+px+q=0$ là lập phương các nghiệm của phương trình $x^2+mx+n=0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $p+q=m^3.$ **B.** $p=m^3+3mn.$ **C.** $p=m^3-3mn.$ **D.** $\left(\dfrac{m}{n}\right)^3=\dfrac{p}{q}.$

Lời giải.

Chọn C

Giả sử phương trình $x^2+px+q=0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1,\ x_2$ và phương trình $x^2+mx+n=0$ có hai nghiệm phân biệt $x_3,\ x_4$.

Theo bài ra, ta có $\begin{cases} x_1=x_3^3 \\ x_2=x_4^3 \end{cases} \Leftrightarrow x_1+x_2=x_3^3+x_4^3=(x_3+x_4)\left[(x_3+x_4)^2-3x_3x_4\right].\ (*)$

Theo hệ thức Viet, ta có $\begin{cases} x_1+x_2=-p \\ x_3+x_4=-m \\ x_3x_4=n \end{cases}$, thay vào $(*)$, ta được $-p=-m\left(m^2-3n\right)$.

Vậy $p=m\left(m^2-3n\right)=m^3-3mn.$

Câu 8: **[0D3-2-3]** Cho hai phương trình $x^2-2mx+1=0$ và $x^2-2x+m=0$. Có hai giá trị của m để phương trình này có một nghiệm là nghịch đảo của một nghiệm của phương trình kia. Tính tổng S của hai giá trị m đó.

A. $S=-\dfrac{5}{4}$. **B.** $S=1$. **C.** $S=-\dfrac{1}{4}$. **D.** $S=\dfrac{1}{4}$.

Lời giải.

Chọn C

Gọi x_0 là nghiệm của phương trình $x^2-2mx+1=0$. Điều kiện: $x_0\neq 0$.

Suy ra $\dfrac{1}{x_0}$ là nghiệm của phương trình $x^2-2x+m=0$.

Khi đó, ta có hệ $\begin{cases} x_0^2-2mx_0+1=0 \\ \left(\dfrac{1}{x_0}\right)^2-\dfrac{2}{x_0}+m=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_0^2-2mx_0+1=0. & (1) \\ mx_0^2-2x_0+1=0. & (2) \end{cases}$

Lấy $(1)-(2)$, ta được $x_0^2(1-m)-2x_0(m-1)=0 \Leftrightarrow (m-1)\left(x_0^2+2x_0\right)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=1 \\ x_0=-2 \end{array}\right.$.

Với $x_0=-2$ thay vào (1), ta được $(-2)^2-2m.(-2)+1=0 \Leftrightarrow m=-\dfrac{5}{4}$.

Vậy tổng tất cả giá trị của m cần tìm là $m_1+m_2=1-\dfrac{5}{4}=-\dfrac{1}{4}$.

Câu 9: **[0D3-2-3]** Cho hai phương trình $x^2-mx+2=0$ và $x^2+2x-m=0$. Có bao nhiêu giá trị của m để một nghiệm của phương trình này và một nghiệm của phương trình kia có tổng là 3?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải.

Chọn D

Gọi x_0 là một nghiệm của phương trình $x^2-mx+2=0$.

Suy ra $3-x_0$ là một nghiệm của phương trình $x^2+2x-m=0$.

Khi đó, ta có hệ $\begin{cases} x_0^2-mx_0+2=0 \\ (3-x_0)^2+2(3-x_0)-m=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_0^2-mx_0+2=0. & (1) \\ m=x_0^2-8x_0+15. & (2) \end{cases}$

Thay (2) vào (1), ta được $x_0^2-\left(x_0^2-8x_0+15\right)x_0+2=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x_0=2 \\ x_0=\dfrac{7\pm3\sqrt{5}}{2} \end{array}\right. \xrightarrow{(2)}$

cho ta 3 giá trị của m cần tìm.

Câu 10: **[0D3-2-3]** Tìm điều kiện của tham số m để hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2+2x+5}}{x^2-3x+2-m}$ có tập xác định $D=\mathbb{R}$

A. $m>\dfrac{17}{4}$. **B.** $m>-\dfrac{1}{4}$. **C.** $m<\dfrac{17}{4}$. **D.** $m<-\dfrac{1}{4}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $x^2+2x+5= \ x+1 \ ^2+4>0, \forall x\in\mathbb{R}$, do đó $\sqrt{x^2+2x+5}$ xác định $\forall x\in\mathbb{R}$.

Do đó, $y=\dfrac{\sqrt{x^2+2x+5}}{x^2-3x+2-m}$ có tập xác định $D=\mathbb{R} \Leftrightarrow x^2-3x+2-m\neq0$, $\forall x\in\mathbb{R}$.

Điều này có nghĩa là phương trình $x^2-3x+2-m=0$ phải vô nghiệm

$$\Leftrightarrow \Delta<0 \Leftrightarrow \left(-3\right)^2-4.1.\left(2-m\right)<0 \Leftrightarrow m<-\frac{1}{4}.$$

Câu 11: **[0D3-2-3]** Tìm tất cả các số thực m để phương trình $\left(mx^2+2x-m+1\right)\sqrt{x}=0$ có hai nghiệm phân biệt.

A. $0<m<1$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m>1 \\ m<0 \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m\ge 1 \\ m\le 0 \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m\ge 1 \\ m<0 \end{array}\right.$

.

Lời giải

Chọn A

Ta có điều kiện: $x\ge 0$.

$$\left(mx^2+2x-m+1\right)\sqrt{x}=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} mx^2+2x-m+1=0 \quad \left(1\right) \\ x=0 \end{array}\right..$$

Do đó, để phương trình $\left(mx^2+2x-m+1\right)\sqrt{x}=0$ có hai nghiệm phân biệt thì ta có các trường hợp sau:

TH1. Phương trình (1) có một nghiệm bằng 0 và nghiệm còn lại dương.

Do phương trình có một nghiệm bằng 0 nên ta có: $\left(1\right) \Leftrightarrow -m+1=0 \Leftrightarrow m=1$.

Thế $m=1$ vào phương trình (1) ta được: $x^2+2x=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=-2 \quad \left(l\right) \end{array}\right.$.

Vậy trường hợp này không tồn tại m thỏa yêu cầu đề bài.

TH2. Phương trình (1) có hai nghiệm trái dấu $\Leftrightarrow m\left(-m+1\right)<0 \Leftrightarrow 0<m<1$.

TH3. Phương trình (1) có một nghiệm kép dương.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = 0 \\ S > 0 \\ P > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1^2 - m\ -m + 1\ = 0 \\ -\dfrac{2}{m} > 0 \\ \dfrac{-m+1}{m} > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - m + 1 = 0 \\ m < 0 \\ 0 < m < 1 \end{cases} \Rightarrow \text{không tồn tại } m$$

thỏa yêu cầu đề bài trong trường hợp này.

Vậy ta có $0 < m < 1$ thì thỏa yêu cầu đề bài.

Câu 12: **[0D3-2-3]** Phương trình $(m+1)x^2 + 2(m+1)x + 2m - 3 = 0$ có nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m \in [-1;4]$. **B.** $m \in (-1;4]$. **C.** $m \in R \setminus (-1;4)$. **D.** $m \in (-1;4)$.

Lời giải

Chọn B

TH1: $m + 1 = 0 \Leftrightarrow m = -1$ phương trình $\Leftrightarrow -5 = 0$ (vô lý)

TH2: $m + 1 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq -1$

Yêu cầu bài toán

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = (m+1)^2 - (m+1)(2m-3) \geq 0 \\ m \neq -1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} (m+1)(-m+4) \geq 0 \\ m \neq -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 \leq m \leq 4 \\ m \neq -1 \end{cases} \Leftrightarrow -1 < m \leq 4.$$

Câu 13: **[0D3-2-3]** Giá trị của m làm cho phương trình $(m-2)x^2 - 2mx + m + 3 = 0$ có 2 nghiệm dương phân biệt là

A. $m < 6$ và $m \neq 2$. **B.** $m < 0$ hoặc $2 < m < 6$.

C. $2 < m < 6$ hoặc $m < -3$. **D.** $m > 6$.

Lời giải

Chọn C

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta' = m^2 - (m-2)(m+3) > 0 \\ x_1 + x_2 = -\dfrac{b}{a} = \dfrac{2m}{m-2} > 0 \\ x_1.x_2 = \dfrac{c}{a} = \dfrac{m+3}{m-2} > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m - 2 \neq 0 \\ -m + 6 > 0 \\ \dfrac{2m}{m-2} > 0 \\ \dfrac{m+3}{m-2} > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 2 \\ m \in (-\infty;\ 6) \\ m \in (-\infty;\ 0) \cup (2;\ +\infty) \\ m \in (-\infty;\ -3) \cup (2;\ +\infty) \end{cases}$$

$\Leftrightarrow m \in (-\infty;\ -3) \cup (2;\ 6)$.

Câu 14: **[0D3-2-3]** Với giá trị nào của m thì phương trình $(m-1)x^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 và $x_1 + x_2 + x_1x_2 < 1$?

A. $1 < m < 2$. **B.** $1 < m < 3$. **C.** $m > 2$. **D.** $m > 3$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{ycbt} \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = (m-2)^2 - (m-1)(m-3) > 0 \\ x_1 + x_2 = -\dfrac{b}{a} = \dfrac{2(m-2)}{m-1} \\ x_1.x_2 = \dfrac{c}{a} = \dfrac{m-3}{m-1} \\ (x_1 + x_2) + x_1.x_2 < 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 > 0 \\ \dfrac{2(m-2)}{m-1} + \dfrac{m-3}{m-1} < 1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \frac{2(m-2)}{m-1} + \frac{m-3}{m-1} < 1.$$

$$\Leftrightarrow \frac{3m-7}{m-1} < 1 \Leftrightarrow \frac{3m-7}{m-1} - 1 < 0 \Leftrightarrow \frac{2m-6}{m-1} < 0 \Leftrightarrow m \in (1;\ 3).$$

Câu 15: **[0D3-2-3]** Giá trị nào của m thì phương trình $x^2 - mx + 1 - 3m = 0$ có 2 nghiệm trái dấu?

A. $m > \dfrac{1}{3}$. **B.** $m < \dfrac{1}{3}$. **C.** $m > 2$. **D.** $m < 2$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $x^2 - mx + 1 - 3m = 0$ có 2 nghiệm trái dấu khi $P = \dfrac{c}{a} < 0 \Leftrightarrow 1 - 3m < 0 \Leftrightarrow m > \dfrac{1}{3}$.

Câu 16: **[0D3-2-3]** Giá trị nào của m thì phương trình $(m-3)x^2 + 2(m+3)x - m - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

A. $m \in (-\infty; -3) \cup (5; +\infty)$. **B.** $m \in (-3; 5)$.

C. $m \in (5; +\infty)$. **D.** $m \neq 3$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $(m-3)x^2 + 2(m+3)x - m - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt khi:

$\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta' > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m-3 \neq 0 \\ 2m^2+4m+6>0,\ \forall m \in \mathbb{R} \end{cases} \Leftrightarrow m \neq 3.$

Câu 17: **[0D3-2-3]** Giá trị của m làm cho phương trình $(m-2)x^2-2mx+m+3=0$ có 2 nghiệm dương phân biệt là:

A. $m<6$ và $m \neq 2$. **B.** $m<-3$ hoặc $2<m<6$.

C. $2<m<6$. **D.** $m>6$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình có 2 nghiệm dương phân biệt khi

$$\begin{cases} a=m-2 \neq 0 \\ \Delta' = m^2-(m-2)(m+3)>0 \\ S=\dfrac{2m}{m-2}>0 \\ P=\dfrac{m+3}{m-2}>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 2 \\ m<6 \\ m>2 \vee m<0 \\ m>2 \vee m<-3 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 2<m<6 \\ m<-3 \end{array}\right..$$

Câu 18: **[0D3-2-3]** Cho phương trình $(m-5)x^2+(m-1)x+m=0$ (1). Với giá trị nào của m thì (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1<2<x_2$.

A. $m<\dfrac{22}{7}$. **B.** $\dfrac{22}{7}<m<5$. **C.** $m \geq 5$. **D.** $\dfrac{22}{7} \leq m \leq 5$.

Lời giải

Chọn B

(1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1<2<x_2$

$\Leftrightarrow a.f(2)=(m-5)\left[4(m-5)+2(m-1)+m\right]<0$

$\Leftrightarrow (m-5)(7m-22)<0 \Leftrightarrow \dfrac{22}{3}<m<5.$

Câu 19: **[0D3-2-3]** Phương trình $x^4-2x^2+3-m=0$ có nghiệm khi:

A. $m \geq 3$. **B.** $m \geq -3$. **C.** $m \geq 2$. **D.** $m \geq -2$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình $x^4-2x^2+3-m=0 \Leftrightarrow \left(x^2-1\right)^2=m-2 \geq 0 \Leftrightarrow m \geq 2$ thì phương trình có nghiệm.

Câu 20: **[0D3-2-3]** Với điều kiện nào của m thì phương trình $\left(3m^2-4\right)x-1=m-x$ có nghiệm duy nhất?

A. $m\neq\pm1$. **B.** $m\neq1$. **C.** $m\neq-1$. **D.** $m\neq0$.

Lời giải

Chọn A

Xét phương trình: $\left(3m^2-4\right)x-1=m-x\Leftrightarrow\left(3m^2-4\right)x+x=m+1$

$\Leftrightarrow\left(3m^2-3\right)x=m+1\Leftrightarrow3\left(m^2-1\right)x=m+1\ (1)$.

Để phương trình (1) có nghiệm duy nhất $\Rightarrow m^2-1\neq0\Leftrightarrow m\neq\pm1$.

Câu 21: **[0D3-2-3]** Với điều kiện nào của m thì phương trình $(4m+5)x=3x+6m+3$ có nghiệm

A. $m=0$. **B.** $m=\frac{1}{2}$. **C.** $m=-\frac{1}{2}$. **D.** $\forall m$.

Lời giải

Chọn D

Xét phương trình: $(4m+5)x=3x+6m+3\Leftrightarrow(4m+5)x-3x=6m+3$

$\Leftrightarrow(4m+2)x=6m+3\Leftrightarrow2(2m+1)x=3(2m+1)\ (1)$

Khi $m=-\frac{1}{2}$ thì phương trình (1) trở thành: $0x=0\rightarrow$ nghiệm đúng mọi x.

Khi $m\neq-\frac{1}{2}$ thì phương trình (1) có nghiệm duy nhất $x=\frac{3}{2}$.

Vậy với mọi m thì phương trình đã cho luôn có nghiệm.

Câu 22: **[0D3-2-3]** Xác định m để phương trình $(4m+5)x-2=x+2m$ nghiệm đúng với mọi $\forall x\in\mathbb{R}$.

A. 0. **B.** -2. **C.** $\forall m$. **D.** -1.

Lời giải

Chọn D

Xét phương trình:

$(4m+5)x-2=x+2m\Leftrightarrow(4m+4)x=2+2m\Leftrightarrow4(m+1)x=2(m+1)$.

Phương trình đã cho nghiệm đúng với $\forall x\in\mathbb{R}\Leftrightarrow m+1=0\Leftrightarrow m=-1$.

Câu 23: **[0D3-2-3]** Với điều kiện nào của a thì phương trình $(a-2)^2x-4=4x-a$ có nghiệm âm?

A. $a>0;\ a\neq4$. **B.** $a>4$.

C. $0<a<4$. **D.** $a\neq0$ và $a\neq4$.

Lời giải

Chọn A

Xét phương trình:

$(a-2)^2x-4=4x-a\Leftrightarrow\left(a^2-4a\right)x=4-a\Leftrightarrow a(a-4)x=-(a-4)\ (1)$

Với $a-4\neq0\Leftrightarrow a\neq4$ thì phương trình (1) có nghiệm duy nhất $x=-\frac{1}{a}$

Khi đó phương trình đã cho có nghiệm âm $a>0$

Vậy $a>0$ và $a\neq 4$ thì thỏa **ycbt.**

Câu 24: **[0D3-2-3]** Phương trình $(m-1)^2.x+4m=x+2m^2$ nghiệm đúng với mọi x khi và chỉ khi:

A. $m=0$. **B.** $m=2$. **C.** $m=0$ hoặc $m=2$. **D.** $\forall m$.

Lời giải

Chọn C

Xét phương trình

$(m-1)^2.x+4m=x+2m^2 \Leftrightarrow (m^2-2m)x=2m(m-2) \Leftrightarrow m(m-2)x=2m(m-2)$

Phương trình nghiệm đúng với mọi $x \Leftrightarrow m=0; m=2$.

Câu 25: **[0D3-2-3]** Với giá trị nào của m thì phương trình $(m^2-3)x-2m^2=x-4m$ vô nghiệm

A. $m=0$. **B.** $m=-2$ hoặc $m=2$. **C.** $m=-2$. **D.** $m=4$.

Lời giải

Chọn C

Xét phương trình: $(m^2-3)x-2m^2=x-4m \Leftrightarrow (m-2)(m+2)x=2m(m-2)$

Phương trình đã cho vô nghiệm $\Leftrightarrow m=-2$.

Câu 26: **[0D3-2-3]** Cho phương trình $x^2-2x-8=0$. Tổng bình phương các nghiệm phương trình bằng

A. 36. **B.** 12. **C.** 20. **D.** 4.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $x^2-2x-8=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=4 \\ x=-2 \end{array}\right.$. Suy ra tổng bình phương các nghiệm bằng 20.

Câu 27: **[0D3-2-3]** Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình $x^2-2mx+m^2-m+2=0$ có hai nghiệm phân biệt?

A. $m=1$. **B.** $m>2$. **C.** $m>-2$. **D.** $m>0$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình $x^2-2mx+m^2-m+2=0$ có hai nghiệm phân biệt

$\Delta'=m^2-(m^2-m+2)=m-2>0$

$\Leftrightarrow m>2$.

Câu 28: **[0D3-2-3]** Biết phương trình $x^2-2mx+m^2-1=0$ luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m. Tìm m để $x_1+x_2+2x_1x_2-2=0$

A. $m=1$ hoặc $m=-2$. **B.** $m=0$. **C.** $m\geq 2$. **D.** $m\leq -3$.

Lời giải

Chọn A

Theo định lý Viet ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1.x_2 = m^2 - 1 \end{cases}$

Nên $x_1 + x_2 + 2x_1x_2 - 2 = 0 \Leftrightarrow 2m + 2\left(m^2 - 1\right) - 2 = 0$

$\Leftrightarrow 2m^2 + 2m - 4 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = 1 \\ m = -2 \end{array}\right.$.

Câu 29: **[0D3-2-3]** Câu nào sau đây **sai**?

A. Khi $m = 2$ thì phương trình: $(m-2)x + m^2 - 3m + 2 = 0$ vô nghiệm.

B. Khi $m \neq 1$ thì phương trình : $(m-1)x + 3m + 2 = 0$ có nghiệm duy nhất.

C. Khi $m = 2$ thì phương trình: $\dfrac{x-m}{x-2} + \dfrac{x-3}{x} = 3$ có nghiệm.

D. Khi $m \neq 2$ và $m \neq 0$ thì phương trình : $\left(m^2 - 2m\right)x + m + 3 = 0$ có nghiệm.

Lời giải

Chọn A

Xét đáp án A: Khi $m = 2$ phương trình có dạng $0.x + 0 = 0$ có nghiêm vô số nghiệm.

Câu 30: **[0D3-2-3]** Cho phương trình $(x-1)\left(x^2 - 4mx - 4\right) = 0$ .Phương trình có ba nghiệm phân biệt khi:

A. $m \in \mathbb{R}$.

B. $m \neq 0$.

C. $m \neq \dfrac{3}{4}$.

D. $m \neq -\dfrac{3}{4}$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình có 3 nghiệm phân biệt khi $x^2 - 4mx - 4 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt khác 1

$\Leftrightarrow \begin{cases} 4m^2 + 4 > 0 \\ -4m - 3 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \neq -\dfrac{3}{4}$.

Câu 31: **[0D3-2-3]** Tìm điều kiện của m để phương trình $x^2 + 4mx + m^2 = 0$ có 2 nghiệm âm phân biệt:

A. $m < 0$.

B. $m > 0$.

C. $m \geq 0$.

D. $m \neq 0$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt khi và chỉ khi $\begin{cases} 4m^2 - m^2 > 0 \\ -4m < 0 \\ m^2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m > 0$.

Câu 32: **[0D3-2-3]** Tìm m để phương trình: $x^4 + \left(m - \sqrt{3}\right)x^2 + m^2 - 3 = 0$ có đúng 3 nghiệm:

A. $m = -\sqrt{3}$. **B.** $m = \sqrt{3}$. **C.** $m > \sqrt{3}$. **D.** $m \in \varnothing$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $t = x^2, t \geq 0$, phương trình trở thành $t^2 + \left(m - \sqrt{3}\right)t + m^2 - 3 = 0$ (*)

Phương trình đã cho có đúng 3 nghiệm khi phương trình (*) có 1 nghiệm bằng 0 và 1 nghiệm dương.

Khi $t = 0 \Rightarrow x = 0 \Rightarrow m^2 - 3 = 0 \Rightarrow m = \pm\sqrt{3}$.

- $m = \sqrt{3} \Rightarrow$ phương trình $x^4 = 0 \Rightarrow x = 0$ (không thỏa).
- $m = -\sqrt{3} \Rightarrow$ phương trình $x^4 - 2\sqrt{3}x^2 = 0 \Leftrightarrow x^2\left(x^2 - 2\sqrt{3}\right) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = \pm\sqrt{2\sqrt{3}} \end{array}\right.$ (thỏa).

Vậy $m = -\sqrt{3}$ thỏa yêu cầu.

Câu 33: **[0D3-2-3]** Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình : $x^4 - 2(m-1)x^2 + 4m - 8 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt

A. $m > 2$ và $m \neq 3$. **B.** $m > 2$. **C.** $m > 1$ và $m \neq 3$. **D.** $m > 3$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $t = x^2$ ($t \geq 0$).

Ta có phương trình $t^2 - 2(m-1)t + 4m - 8 = 0$ (2)

PT (1) có 4 nghiệm phân biệt khi PT(2) có hai nghiệm phân biệt dương

Khi đó ta tìm được $m > 2$ và $m \neq 3$.

Câu 34: **[0D3-2-3]** Phương trình sau đây có bao nhiêu nghiệm :

$(\sqrt{7} - 2)x^4 - 3x^2 + 10(2 - \sqrt{5}) = 0$

A. 0. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

Lời giải

Chọn B

Đặt $t = x^2$ ($t \geq 0$)

Ta có phương trình $(\sqrt{7} - 2)t^2 - 3t + 10(2 - \sqrt{5}) = 0$ (2)

Ta thấy phương trình (2) có hai nghiệm trái dấu

Suy ra PT (1) có 2 nghiệm.

Câu 35: **[0D3-2-3]** Giả sử x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình: $x^2+3x-10=0$. Giá trị của tổng $\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}$ là:

A. $\frac{10}{3}$. **B.** $-\frac{3}{10}$. **C.** $\frac{3}{10}$. **D.** $-\frac{10}{3}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}=\frac{x_1+x_2}{x_1x_2}=\frac{-3}{-10}=\frac{3}{10}$.

Câu 36: **[0D3-2-3]** Cho phương trình: $x^2-2a(x-1)-1=0$. Khi tổng các nghiệm và tổng bình phương các nghiệm của phương trình bằng nhau thì giá trị của tham số a bằng:

A. $a=\frac{1}{2}$ hay $a=1$. **B.** $a=-\frac{1}{2}$ hay $a=-1$.

C. $a=\frac{3}{2}$ hay $a=2$. **D.** $a=-\frac{3}{2}$ hay $a=-2$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $x^2-2a(x-1)-1=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=2a-1 \end{array}\right.$.

Yêu cầu bài toán $x_1+x_2={x_1}^2+{x_2}^2 \Rightarrow x_1+x_2=(x_1+x_2)^2-2x_1x_2$

$\Rightarrow 2a=4a^2-4a+2 \Rightarrow \left[\begin{array}{l} a=1 \\ a=\frac{1}{2} \end{array}\right.$.

Câu 37: **[0D3-2-3]** Khi hai phương trình: $x^2+ax+1=0$ và $x^2+x+a=0$ có nghiệm chung, thì giá trị thích hợp của tham số a là:

A. $a=2$. **B.** $a=-2$. **C.** $a=1$. **D.** $a=-1$.

Lời giải

Chọn B

Xét hệ: $\begin{cases} x^2+ax+1=0 \\ x^2+x+a=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (a-1)x=a-1 \\ x^2+x+a=0 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} a=1 \\ x=1 \end{array}\right. \cap x^2+x+a=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ a=-2 \end{cases}$.

Câu 38: **[0D3-2-3]** Có bao nhiêu giá trị của a để hai phương trình: $x^2+ax+1=0$ và $x^2-x-a=0$ có một nghiệm chung?

A. 0. **B.** vô số. **C.** 3. **D.** 1.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\begin{cases} x^2+ax+1=0 \\ x^2-x-a=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (a+1)x+a+1=0 \\ x^2-x-a=0 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} a=-1 \\ x=-1 \end{array}\right. \cap x^2-x-a=0$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ a=2 \end{cases}$.

Câu 39: **[0D3-2-3]** Nếu $a,\ b,\ c,\ d$ là các số khác 0, biết c và d là nghiệm của phương trình $x^2+ax+b=0$ và $a,\ b$ là nghiệm của phương trình $x^2+cx+d=0$. Thế thì $a+b+c+d$ bằng:

A. -2. **B.** 0. **C.** $\dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}$. **D.** 2.

Lời giải

Chọn A

c và d là nghiệm của phương trình $x^2+ax+b=0 \Rightarrow \begin{cases} c+d=-a & (1) \\ cd=b & (2) \end{cases}$

$a,\ b$ là nghiệm của phương trình $x^2+cx+d=0 \Rightarrow \begin{cases} a+b=-c & (3) \\ ab=d & (4) \end{cases}$

$(3);(4);(1) \Rightarrow -a-b+ab=-a \Rightarrow -b+ab=0 \Rightarrow a=1$

$(3);(4);(2) \Rightarrow (a+b)ab=-b \Rightarrow (a+b)a=-1 \Rightarrow b=-2 \Rightarrow c=1,\ d=-2$

$\Rightarrow a+b+c+d=-2$

Câu 40: **[0D3-2-3]** Cho hai phương trình: $x^2-2mx+1=0$ và $x^2-2x+m=0$. Có hai giá trị của m để phương trình này có một nghiệm là nghịch đảo của một nghiệm của phương trình kia. Tổng hai giá trị ấy gần nhất với hai số nào dưới đây?

A. $-0,2$. **B.** 0. **C.** $0,2$. **D.** Một đáp số khác.

Lời giải

Chọn B

Gọi $x_1;x_2$ là nghiệm của phương trình $x^2-2mx+1=0$ khi đó $x_1+x_2=2m$.

Gọi $x_3;x_4$ là nghiệm của phương trình $x^2-2x+m=0$ khi đó $x_3+x_4=2$.

Ta có: $\begin{cases} x_1 = \dfrac{1}{x_3} \\ x_2 = \dfrac{1}{x_4} \end{cases} \Rightarrow x_1 + x_2 = \dfrac{1}{x_3} + \dfrac{1}{x_4} \Rightarrow x_1 + x_2 = \dfrac{x_3 + x_4}{x_3 x_4} \Rightarrow 2m = \dfrac{2}{m} \Rightarrow \left[\begin{array}{l} m = 1 \\ m = -1 \end{array} \right.$.

Câu 41: **[0D3-2-3]** Phương trình: $|x| + 1 = x^2 + m$ có 1 nghiệm duy nhất khi và chỉ khi:

A. $m = 0$.

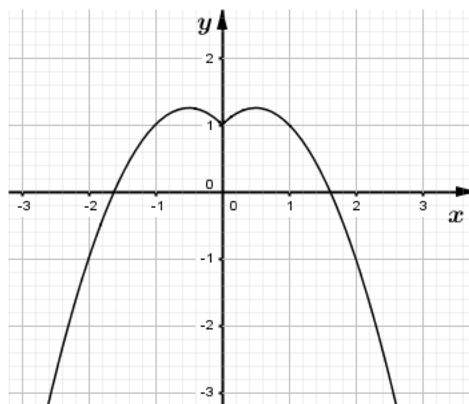
B. $m = 1$.

C. $m = -1$.

D. Không tồn tại giá trị m thỏa.

Lời giải

Chọn D



$|x| + 1 = x^2 + m \Leftrightarrow m = f(x) = \begin{cases} -x^2 + x + 1 \;\; khi \;\; x \ge 0 \\ -x^2 - x + 1 \;\; khi \;\; x < 0 \end{cases}$.

Biểu diễn đồ thị hàm số $f(x)$ lên hệ trục tọa độ như hình vẽ bên trên. Dựa vào đồ thị ta suy ra không tồn tại m để phương trình $m = f(x)$ có duy nhất 1 nghiệm.

Câu 42: **[0D3-2-3]** Cho phương trình: $(x^2 - 2x + 3)^2 + 2(3 - m)(x^2 - 2x + 3) + m^2 - 6m = 0$. Tìm m để phương trình có nghiệm:

A. Mọi m.

B. $m \le 4$.

C. $m \le -2$.

D. $m \ge 2$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $t = x^2 - 2x + 3 \; (t \ge 2)$. Ta được phương trình $t^2 + 2(3 - m)t + m^2 - 6m = 0 \;\; (1)$,

$\Delta' = m^2 - 6m + 9 - m^2 + 6m = 9$ suy ra phương trình (1) luôn có hai nghiệm là $t_1 = m - 6$ và $t_2 = m$.

theo yêu cầu bài toán ta suy ra phương trình 1 có nghiệm lớn hơn hoặc bằng 2

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m-6\geq 2 \\ m\geq 2 \end{array}\right. \Leftrightarrow m\geq 2$

Câu 43: **[0D3-2-3]** Tìm m để phương trình: $\left(x^2+\ 2x\ +\ 4\right)^2-\ 2m\left(x^2+2x+4\right)+4m-1=0$ có đúng hai nghiệm.

A. $3<m<4$.

B. $m<2-\sqrt{3}\vee m>2+\sqrt{3}$.

C. $2+\sqrt{3}<m<4$.

D. $\left[\begin{array}{l} m=2+\sqrt{3} \\ m>4 \end{array}\right.$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $t=x^2+2x+4=\left(x+1\right)^2+3\geq 3$, phương trình trở thành

$t^2-2mt+4m-1=0\ \ (2)$.

Nhận xét: Ứng với mỗi nghiệm $t>3$ của phương trình (2) cho ta hai nghiệm của phương trình (1). Do đó phương trình (1) có đúng hai nghiệm khi phương trình (2) có đúng một nghiệm $t>3$.

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} \Delta'=m^2-4m+1=0 \\ 2m>3 \end{cases} \\ 1.\left(3^2-2m.3+4m-1\right)<0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=2+\sqrt{3} \\ m>4 \end{array}\right.$.

Câu 1: **[0D3-2-4]** Cho $a,\, b,\, c,\, d$ là các số thực khác 0. Biết c và d là hai nghiệm của phương trình $x^2+ax+b=0$ và $a,\, b$ là hai nghiệm của phương trình $x^2+cx+d=0.$ Tính giá trị của biểu thức $S=a+b+c+d.$

A. $S=-2.$ **B.** $S=0.$ **C.** $S=\dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}.$ **D.** $S=2.$

Lời giải.

Chọn A

Vì $c,\, d$ là hai nghiệm của phương trình $x^2+ax+b=0$ suy ra $c+d=-a.$

Vì $a,\, b$ là hai nghiệm của phương trình $x^2+cx+d=0$ suy ra $a+b=-c.$

Khi đó, ta có hệ $\begin{cases} c+d=-a \\ a+b=-c \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a+c=-d \\ a+c=-b \end{cases} \Leftrightarrow b=d.$

Lại có $\begin{cases} c^2+ac+b=0 \\ a^2+ca+d=0 \end{cases} \longrightarrow c^2-a^2+b-d=0 \Leftrightarrow a^2=c^2 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} a=c \\ a=-c \end{array}\right.$.

- Với $a=-c$ thì từ $c+d=-a \longrightarrow d=0$: mâu thuẫn giả thiết.
- Với $a=c$ thì từ $c+d=-a \longrightarrow d=-2c$ và từ $a+b=-c \longrightarrow b=-2c.$

Ta có $c^2+ac+b=0 \xrightarrow[b=-2c]{a=c} 2c^2-2c=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} c=0\,(\text{loại}) \\ c=1\,(\text{thoả}) \end{array}\right.$.

Khi đó $S=a+b+c+d=c-2c+c-2c=-2c=-2.1=-2.$

Câu 2: **[0D3-2-4]** Cho phương trình $(m-5)x^2+2(m-1)x+m=0$ (1). Với giá trị nào của m thì (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1<2<x_2$.

A. $m<\dfrac{8}{3}$. **B.** $\dfrac{8}{3}<m<5$. **C.** $m\ge 5$. **D.** $\dfrac{8}{3}\le m\le 5$.

Lời giải

Chọn B Cách giải dài quá

Phương trình có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta' = (m-1)^2 - (m-5).m > 0 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m-5 \neq 0 \\ 3m+1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 5 \\ m > -\frac{1}{3} \end{cases} \Leftrightarrow -\frac{1}{3} < m \neq 5.$$

TH1. $m > 5$

$$\text{ycbt} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = \dfrac{1-m-\sqrt{3m+1}}{m-5} < 2 & (1) \\ x_2 = \dfrac{1-m+\sqrt{3m+1}}{m-5} > 2 & (2) \end{cases} \quad (\text{I}).$$

Giải (1):

$$\frac{1-m-\sqrt{3m+1}}{m-5} < 2 \Leftrightarrow 1-m-\sqrt{3m+1} < 2m-10 \ (\textbf{do } m-5>0)$$
$$\Leftrightarrow \sqrt{3m+1} > 11-3m$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} 11-3m < 0 \\ 3m+1 \geq 0 \end{cases} \\ \begin{cases} 11-3m \geq 0 \\ 3m+1 > (11-3m)^2 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} m > \frac{11}{3} \\ m \geq -\frac{1}{3} \end{cases} \\ \begin{cases} m \leq \frac{11}{3} \\ 9m^2 - 69m + 120 < 0 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} m > \frac{11}{3} \\ m \geq -\frac{1}{3} \end{cases} \\ \begin{cases} m \leq \frac{11}{3} \\ 9\left(m-\frac{8}{3}\right)(m-5) < 0 \end{cases} \end{array}\right.$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m > \frac{11}{3} \\ \begin{cases} m \leq \frac{11}{3} \\ m \in \left(\frac{8}{3};\ 5\right) \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m \in \left(\frac{11}{3};\ +\infty\right) \\ m \in \left(\frac{8}{3};\ \frac{11}{3}\right] \end{array}\right. \Leftrightarrow m \in \left(\frac{8}{3};\ +\infty\right).$$

Giải (2):

$$\frac{1-m+\sqrt{3m+1}}{m-5} > 2 \Leftrightarrow 1-m+\sqrt{3m+1} > 2m-10 \Leftrightarrow \sqrt{3m+1} > 3m-11$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\begin{cases}3m-11<0\\3m+1\ge 0\end{cases}\\ \begin{cases}3m-11\ge 0\\3m+1>(3m-11)^2\end{cases}\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\begin{cases}m<\dfrac{11}{3}\\m\ge -\dfrac{1}{3}\end{cases}\\ \begin{cases}m\ge \dfrac{11}{3}\\9m^2-69m+120<0\end{cases}\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\begin{cases}m<\dfrac{11}{3}\\m\ge -\dfrac{1}{3}\end{cases}\\ \begin{cases}m\ge \dfrac{11}{3}\\9\left(m-\dfrac{8}{3}\right)(m-5)<0\end{cases}\end{array}\right.$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}-\dfrac{1}{3}\le m<\dfrac{11}{3}\\ \begin{cases}m\ge \dfrac{11}{3}\\m\in\left(\dfrac{8}{3};\ 5\right)\end{cases}\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}m\in\left[-\dfrac{1}{3};\ \dfrac{11}{3}\right)\\ m\in\left[\dfrac{11}{3};\ 5\right)\end{array}\right. \Leftrightarrow m\in\left[-\dfrac{1}{3};\ 5\right).$$

Vậy nghiệm của hệ (I) là nghiệm của hệ: $\begin{cases}m>5\\m\in\left(\dfrac{8}{3};\ +\infty\right)\\m\in\left[-\dfrac{1}{3};\ 5\right)\end{cases}\Leftrightarrow m\in\varnothing$.

TH2. $-\dfrac{1}{3}<m<5$

$$\text{ycbt} \Leftrightarrow \begin{cases}x_1=\dfrac{1-m+\sqrt{3m+1}}{m-5}<2 \quad (1)\\ x_2=\dfrac{1-m-\sqrt{3m+1}}{m-5}>2 \quad (2)\end{cases} \qquad (\text{I}).$$

Giải (1):

$\dfrac{1-m+\sqrt{3m+1}}{m-5}<2 \Leftrightarrow 1-m+\sqrt{3m+1}>2m-10$ (do $m-5<0$)

$\Leftrightarrow \sqrt{3m+1}>3m-11$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} 3m-11<0 \\ 3m+1\ge 0 \end{cases} \\ \begin{cases} 3m-11\ge 0 \\ 3m+1>(3m-11)^2 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} m<\dfrac{11}{3} \\ m\ge -\dfrac{1}{3} \end{cases} \\ \begin{cases} m\ge \dfrac{11}{3} \\ 9m^2-69m+120<0 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} m<\dfrac{11}{3} \\ m\ge -\dfrac{1}{3} \end{cases} \\ \begin{cases} m\ge \dfrac{11}{3} \\ \Leftrightarrow 9\left(m-\dfrac{8}{3}\right)(m-5)<0 \end{cases} \end{array}\right.$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m\in\left[-\dfrac{1}{3};\ \dfrac{11}{3}\right) \\ \begin{cases} m\ge \dfrac{11}{3} \\ m\in\left(\dfrac{8}{3};\ 5\right) \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m\in\left[-\dfrac{1}{3};\ \dfrac{11}{3}\right) \\ m\in\left[\dfrac{11}{3};\ 5\right) \end{array}\right. \Leftrightarrow m\in\left[-\dfrac{1}{3};5\right].$$

.

<u>Giải (2)</u>:

$$\frac{1-m-\sqrt{3m+1}}{m-5}>2 \Leftrightarrow 1-m-\sqrt{3m+1}<2m-10 \Leftrightarrow \sqrt{3m+1}>11-3m$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} 11-3m<0 \\ 3m+1\ge 0 \end{cases} \\ \begin{cases} 11-3m\ge 0 \\ 3m+1>(11-3m)^2 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} m>\dfrac{11}{3} \\ m\ge -\dfrac{1}{3} \end{cases} \\ \begin{cases} m\le \dfrac{11}{3} \\ 9m^2-69m+120<0 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} m>\dfrac{11}{3} \\ m\ge -\dfrac{1}{3} \end{cases} \\ \begin{cases} m\le \dfrac{11}{3} \\ 9\left(m-\dfrac{8}{3}\right)(m-5)<0 \end{cases} \end{array}\right.$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m>\dfrac{11}{3} \\ \begin{cases} m\le \dfrac{11}{3} \\ m\in\left(\dfrac{8}{3};\ 5\right) \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m\in\left(\dfrac{11}{3};\ +\infty\right) \\ m\in\left(\dfrac{8}{3};\dfrac{11}{3}\right] \end{array}\right. \Leftrightarrow m\in\left(\dfrac{8}{3};\ +\infty\right).$$

Vậy nghiệm của hệ (I) là nghiệm của hệ: $\begin{cases} -\frac{1}{3} < m < 5 \\ m \in \left[-\frac{1}{3};5\right] \\ m \in \left(\frac{8}{3};\ +\infty\right) \end{cases} \Leftrightarrow m \in \left(\frac{8}{3};\ 5\right)$.

Tổng hợp lại, $m \in \left(\frac{8}{3};\ 5\right)$ thỏa yêu cầu bài toán.

Cách 2:

$x_1 < 2 < x_2 \Leftrightarrow x_1 - 2 < 0 < x_2 - 2$.

Để phương có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1 < 2 < x_2$ thì $(x_1 - 2)(x_2 - 2) < 0$

$\Leftrightarrow x_1x_2 - 2(x_1 + x_2) + 4 < 0 \Leftrightarrow \frac{m}{m-5} + 4.\frac{m-1}{m-5} + 4 < 0$

$\Leftrightarrow \frac{9m-24}{m-5} < 0 \Leftrightarrow m \in \left(\frac{8}{3};5\right)$.

Câu 3: **[0D3-2-4]** Cho phương trình $x^2 - 2x - m = 0$ (1). Với giá trị nào của m thì (1) có 2 nghiệm $x_1 < x_2 < 2$.

A. $m > 0$. **B.** $m < -1$. **C.** $-1 < m < 0$. **D.** $m > -\frac{1}{4}$.

Lời giải

Chọn C

$x^2 - 2x - m = 0 \Leftrightarrow (x^2 - 2x + 1) - m - 1 = 0 \Leftrightarrow (x-1)^2 - m - 1 = 0 \Leftrightarrow (x-1)^2 = m+1$

ycbt $\Leftrightarrow \begin{cases} m+1 > 0 \\ x_1 = 1 + \sqrt{m+1} < 2 \\ x_2 = 1 - \sqrt{m+1} < 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m+1 > 0 \\ \sqrt{m+1} < 1 \\ \sqrt{m+1} > -1 (\text{hn}) \end{cases} \Leftrightarrow 0 < \sqrt{m+1} < 1$

$\Leftrightarrow 0 < m+1 < 1$

$\Leftrightarrow -1 < m < 0$.

Câu 4: **[0D3-2-4]** Cho phương trình $mx^2 - 2(m+1)x + m + 5 = 0$ (1). Với giá trị nào của m thì (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thoả $x_1 < 0 < x_2 < 2$.

A. $-5<m<-1$. **B.** $-1<m<5$. **C.** $m<-5$ hoặc $m>1$. **D.** $m>-1$ và $m\neq 0$.

Lời giải

Chọn A

ycbt $\Leftrightarrow \begin{cases} a\neq 0 \\ \Delta' = (m+1)^2 - m(m+5) > 0 \\ x_1 < 0 < x_2 < 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 0 \\ -3m+1>0 \\ a.f(0)<0 \\ a.f(2)>0 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 0 \\ m<\dfrac{1}{3} \\ m(m+5)<0 \\ m(4m-4(m+1)+m+5)>0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 5 \\ m<\dfrac{1}{3} \\ m(m+5)<0 \\ m(m+1)>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 5 \\ m<\dfrac{1}{3} \\ -5<m<0 \\ m\in(-\infty;\ -1)\cup(0;\ +\infty) \end{cases} \Leftrightarrow -5<m<-1.$$

Câu 5: **[0D3-2-4]** Nếu biết các nghiệm của phương trình: $x^2+px+q=0$ là lập phương các nghiệm của phương trình $x^2+mx+n=0$. Thế thì:

A. $p+q=m^3$. **B.** $p=m^3+3mn$. **C.** $p=m^3-3mn$. **D.** Một đáp số khác.

Lời giải

Chọn C

Gọi x_1, x_2 là nghiệm của $x^2+px+q=0$

Gọi x_3, x_4 là nghiệm của $x^2+mx+n=0$

Khi đó $x_1+x_2=-p$, $x_3+x_4=-m$, $x_3.x_4=n$.

Theo yêu cầu ta có $\begin{cases} x_1 = x_3^3 \\ x_2 = x_4^3 \end{cases} \Rightarrow x_1+x_2 = x_3^3+x_4^3$

$\Leftrightarrow x_1+x_2=(x_3+x_4)^3-3x_3x_4(x_3+x_4)$

$\Rightarrow -p=-m^3+3mn \Rightarrow p=m^3-3mn$.

Câu 6: **[0D3-2-4]** Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình :

$2\left(x^2+\ 2x\right)^2-\left(4m\ -\ 3\right)\left(x^2+\ 2x\right)+1-2m=0$ có đúng 3 nghiệm $\in\left[-3;0\right]$

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 0.

Lời giải

Chọn C

Đặt $t=x^2+2x\ (t\geq -1)$ ta có phương trình $2t^2-(4m-3)t+1-2m=0$ (1)

Phương trình (1) có 3 nghiệm thuộc đoạn $\left[-3;0\right]$ khi xảy ra 2 trường hợp sau:

TH1: PT (1) có một nghiệm $t=-1$ và một nghiệm thuộc khoảng $\left(-1;0\right]$. Khi đó $m=0$ (thỏa mãn)

TH2: PT (1) có 2 nghiệm thỏa mãn $-1<t_1<0<t_2\leq 3$ (giả sử $t_1<t_2$). Khi đó ta tìm được

$$\begin{cases} m>\dfrac{1}{2} \\ m>0 \\ m\leq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{1}{2}<m\leq 2.$$

Vậy có 3 giá trị nguyên của m thỏa mãn.

Câu 7: **[0D3-2-4]** Cho phương trình: $\left(x^2-2x+3\right)^2+2\left(3-m\right)\left(x^2-2x+3\right)+m^2-6m=0$.

Tìm m để phương trình có nghiệm :

A. $\forall m$. **B.** $m\leq 4$. **C.** $m\leq -2$. **D.** $m\geq 2$.

Lời giải

Chọn D

Cách 1: Đặt $t=x^2-2x+3\ \left(t\geq 2\right)$. Ta có phương trình

$t^2+2(3-m)t+m^2-6m=0$ (2)

Phương trình ban đầu có nghiệm khi PT (2) có nghiệm $t\geq 2$.

Trường hợp 1: PT (2) có 2 nghiệm t_1,t_2 thỏa mãn $2\leq t_1\leq t_2$. Khi đó ta tìm được $m\geq 8$.

Trường hợp 2: : PT (2) có 2 nghiệm t_1,t_2 thỏa mãn $t_1<2\leq t_2$. Khi đó ta tìm được $2\leq m\leq 8$

Suy ra $m\geq 2$.

Cách 2:

$(x^2-2x+3)^2+2(3-m)(x^2-2x+3)+m^2-6m=0$ (1)

Đặt $t=x^2-2x+3,\ t>0$. Phương trình (1) trở thành: $t^2+2(3-m)t+m^2-6m=0$.

Ta có: $\Delta'=(3-m)^2-(m^2-6m)=9$

Suy ta: $t_1=m;\ t_2=m-6$.

+ Với $t_1=m$, suy ra: $x^2-2x+3=m\ \left(2\right)$. Xét parabol $y=x^2-2x+3\ (P)$ và đường thẳng $y=m\ \left(d\right)$.

Để (2) có nghiệm thì (P) và (d) phải có điểm chung.

Mà (P) có đỉnh $I(1;2)$ và có bề lõm hướng lên nên $m\geq 2$. (*)

+ Với $t_2 = m-6$, suy ra: $x^2-2x+3=m-6 \Rightarrow x^2-2x+9=m$ (3)

Xét parabol $y=x^2-2x+9$ (P') và đường thẳng $y=m$ (d').

Để (3) có nghiệm thì (P’) và (d’) phải có điểm chung.

Mà (P’) có đỉnh $I(1;8)$ và có bề lõm hướng lên nên $m \ge 8$. (**)

Kết hợp (*) và (**) ta được $m \ge 2$.

Câu 8: **[0D3-2-4]** Tìm m để phương trình : $\left(x^2+2x+4\right)^2-2m\left(x^2+2x+4\right)+4m-1=0$ có đúng hai nghiệm.

A. $3<m<4$.

B. $m=2+\sqrt{3}, m>4$.

C. $2+\sqrt{3}<m<4$.

D. $m<2-\sqrt{3}, m>2+\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $t=x^2+2x+4$, $t \ge 3$

Ta có phương trình $t^2-2mt+4m-1=0$ (2)

Phương trình (1) có đúng 2 nghiệm khi xảy ra các trường hợp sau:

TH1: PT (2) có nghiệm kép $\Delta=0 \Leftrightarrow m^2-4m+1=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=2-\sqrt{3} \\ m=2+\sqrt{3} \end{array}\right.$

Suy ra 2 nghiệm kép của PT (2)

$t=2-\sqrt{3}$ (không thỏa mãn vì $t \ge 3$)

Và $t=2+\sqrt{3}$ (thỏa mãn $t \ge 3$) suy ra PT(1) có hai nghiệm

TH2: PT(2) có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn $t_1<3<t_2$. Từ đó ta tìm được $m>4$

Vậy $m=2+\sqrt{3}, m>4$.

Câu 9: **[0D3-2-4]** Có bao nhiêu giá trị nguyên của a để phương trình: $\left(\frac{x^2}{x-1}\right)^2-\frac{2x^2}{x-1}+a=0$ có đúng 4 nghiệm.

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. Vô số.

Lời giải

Chọn D

$\left(\frac{x^2}{x-1}\right)^2-\frac{2x^2}{x-1}+a=0$

Đặt $t=\frac{x^2}{x-1} \Leftrightarrow x^2-tx+t=0$ (2)

Phương trình (1) trở thành: $t^2-2t+a=0$ (3)

Phương trình (1) có đúng 4 nghiệm khi pt (3) có 2 nghiệm phân biệt t thoả pt (2) có 2 nghiệm phân biệt.

Mà (2) có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta>0 \Leftrightarrow t^2-4t>0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t>4 \\ t<0 \end{array}\right.$.

Xét bài toán bù trừ sai.Ta nên xét trực tiếp 3 Th

TH1: $t_1 < t_2 < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a < 1 \\ a > 0 \Rightarrow a \in \varnothing \\ 1 < 0 \end{cases}$

TH2: $4 < t_1 < t_2 \Leftrightarrow \begin{cases} a < 1 \\ a > -8 \Rightarrow a \in \varnothing \\ 1 > 4 \end{cases}$

TH3: $t_1 < 0 < 4 < t_2 \Leftrightarrow \begin{cases} a < 0 \\ a < -8 \end{cases} \Rightarrow a < -8$

Vậy có vô số giá trị nguyên a thoả yêu cầu bài toán.

Câu 10: **[0D3-2-4]** Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình: $2\ \ x^2+2x\ ^2 - \ 4m-3\ \ x^2+2x\ +1-2m=0$ có đúng 3 nghiệm thuộc $\ -3;0\ $.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 0.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\Delta = (4m-3)^2 - 4.2.(1-2m) = (4m-1)^2$

$2\left(x^2+2x\right)^2 - (4m-3)\left(x^2+2x\right) + 1 - 2m = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{ll} x^2+2x = \dfrac{1}{2} & (1) \\ x^2+2x = 2m-1 & (2) \end{array}\right.$

$(1) \Leftrightarrow x^2 + 2x - \dfrac{1}{2} = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = \dfrac{-2+\sqrt{6}}{2} \notin [-3;\ 0] \\ x = \dfrac{-2-\sqrt{6}}{2} \in [-3;\ 0] \end{array}\right.$

$(2) \Leftrightarrow (x+1)^2 = 2m$. Phương trình đã cho có 3 nghiệm thuộc đoạn $[-3;\ 0]$ khi phương trình (2) có hai nghiệm thuộc đoạn $[-3;\ 0]$

$\Leftrightarrow \begin{cases} 2m > 0 \\ -3 \le -1 + \sqrt{2m} \le 0 \\ -3 \le -1 - \sqrt{2m} \le 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ m \le \dfrac{1}{2} \\ m \le 2 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < m \le \dfrac{1}{2}.$

Không có giá trị nguyên nào của m thỏa mãn.

Câu 11: **[0D3-2-4]** Tìm để phương trình :

$\left(x^2 + 2x + 4\right)^2 - 2m\left(x^2 + 2x + 4\right) + 4m - 1 = 0$ có đúng hai nghiệm.

A. $3 < m < 4$. **B.** $m < 2-\sqrt{3} \vee m > 2+\sqrt{3}$.

C. $2+\sqrt{3}<m<4$. **D.** $m=2+\sqrt{3}\vee m>4$.

Lời giải

Chọn D

$\left(x^2+2x+4\right)^2-2m\left(x^2+2x+4\right)+4m-1=0$ (1)

Đặt $t=x^2+2x+4=(x+1)^2+3\geq 3$

Pt trở thành $t^2-2mt+4m-1=0$ (2)

Pt (1) có đúng hai nghiệm $\Leftrightarrow$ Pt (2) có đúng 1 nghiệm $t>3$ hoặc pt (2) có 2 nghiệm thoả $t_1<3<t_2$.

+ TH1: Pt (2) có đúng 1 nghiệm $t>3$

$$\Leftrightarrow\begin{cases}\Delta'=0\\ \dfrac{-b'}{a}>3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}m^2-4m+1=0\\ m>3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\left[\begin{array}{l}m=2+\sqrt{3}\\ m=2-\sqrt{3}\end{array}\right.\\ m>3\end{cases}\Leftrightarrow m=2+\sqrt{3}.$$

+TH2 : Pt (2) có 2 nghiệm thoả $t_1<3<t_2$.

$$\Leftrightarrow\begin{cases}\Delta'>0\\ \left(t_1-3\right)\left(t_2-3\right)<0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}m^2-4m+1>0\\ t_1t_2-3\left(t_1+t_2\right)+9<0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\left[\begin{array}{l}m>2+\sqrt{3}\\ m<2-\sqrt{3}\end{array}\right.\\ 4m-1-3.2m+9<0\end{cases}$$

$$\Leftrightarrow\begin{cases}\left[\begin{array}{l}m>2+\sqrt{3}\\ m<2-\sqrt{3}\end{array}\right.\\ m>4\end{cases}\Leftrightarrow m>4$$

Vậy $m=2+\sqrt{3}$ hoặc $m>4$.

Câu 1: **[0D3-3-1]** Tập nghiệm S của phương trình $2x+\frac{3}{x-1}=\frac{3x}{x-1}$ là:

A. $S=\left\{1;\frac{3}{2}\right\}$. **B.** $S=\{1\}$. **C.** $S=\left\{\frac{3}{2}\right\}$. **D.** $S=\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

Lời giải.

Chọn C

Điều kiện $x\neq 1$.

Khi đó phương trình $\Leftrightarrow 2x+\frac{3}{x-1}=\frac{3x}{x-1}\Leftrightarrow 2x=\frac{3(x-1)}{x-1}\Rightarrow x=\frac{3}{2}$ (thỏa điều kiện).

$\longrightarrow S=\left\{\frac{3}{2}\right\}$.

Câu 2: **[0D3-3-1]** Phương trình $|ax+b|=|cx+d|$ tương đương với phương trình:

A. $ax+b=cx+d$. **B.** $ax+b=-\left(cx+d\right)$.

C. $ax+b=cx+d$ hay $ax+b=-\left(cx+d\right)$. **D.** $\sqrt{ax+b}=\sqrt{cx+d}$.

Lời giải

Chọn C

Câu 1: **[0D3-3-2]** Tập nghiệm của phương trình $\frac{x^2-5x}{\sqrt{x-2}}=-\frac{4}{\sqrt{x-2}}$ là:

A. $S=\{1;4\}$. **B.** $S=\{1\}$. **C.** $S=\varnothing$. **D.** $S=\{4\}$.

Lời giải.

Chọn D

Điều kiện $x>2$.

Khi đó phương trình $\Leftrightarrow \frac{x^2-5x}{\sqrt{x-2}}=-\frac{4}{\sqrt{x-2}} \Rightarrow x^2-5x+4=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1(\text{loại}) \\ x=4 \end{array}\right.$

$\longrightarrow S=\{4\}$.

Câu 2: **[0D3-3-2]** Phương trình $\frac{2x^2-10x}{x^2-5x}=x-3$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải.

Chọn A

$$\frac{2x^2-10x}{x^2-5x}=x-3 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2-5x\neq 0 \\ \frac{2x(x-5)}{x(x-5)}=x-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2-5x\neq 0 \\ 2=x-3 \end{cases} \to S=\varnothing.$$

Câu 3: **[0D3-3-2]** Gọi x_0 là nghiệm của phương trình $1-\frac{2}{x-2}=\frac{10}{x+3}-\frac{50}{(2-x)(x+3)}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $x_0\in(-5;-3)$. **B.** $x_0\in[-3;-1]$. **C.** $x_0\in(-1;4)$. **D.** $x_0\in[4;+\infty)$.

Lời giải.

Chọn D

Điều kiện: $\begin{cases} x\neq 2 \\ x\neq -3 \end{cases}$.

Ta có $1-\frac{2}{2-x}=\frac{10}{x+3}-\frac{50}{(2-x)(x+3)}$

$\Rightarrow (2-x)(x+3)-2(x+3)=10(2-x)-50 \Leftrightarrow x^2-7x-30=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=10(\text{thỏa}) \\ x=-3(\text{loại}) \end{array}\right.$.

Câu 4: **[0D3-3-2]** Tập nghiệm S của phương trình $\frac{(m^2+1)x-1}{x+1}=1$ trong trường hợp $m\neq 0$ là:

A. $S=\left\{\frac{m+1}{m^2}\right\}$. **B.** $S=\varnothing$. **C.** $S=\mathbb{R}$. **D.** $S=\left\{\frac{2}{m^2}\right\}$.

Lời giải.

Chọn D

$\frac{(m^2+1)x-1}{x+1}=1 \Leftrightarrow \begin{cases} x\neq -1 \\ (m^2+1)x-1=x+1 \end{cases} \Leftrightarrow x=\frac{2}{m^2}$.

Câu 5: **[0D3-3-2]** Tập nghiệm S của phương trình $\frac{(2m^2+3)x+6m}{x}=3$ khi $m\neq 0$ là:

A. $S=\varnothing$. **B.** $S=\left\{-\frac{3}{m}\right\}$. **C.** $S=\mathbb{R}$. **D.** $S=\mathbb{R}\setminus\{0\}$.

Lời giải.

Chọn B

$\frac{(2m^2+3)x+6m}{x}=3 \Leftrightarrow \begin{cases} x\neq 0 \\ (2m^2+3)x+6m=3x \end{cases} \Leftrightarrow x=-\frac{3}{m}$.

Câu 6: **[0D3-3-2]** Phương trình $\frac{2mx-1}{x+1}=3$ có nghiệm duy nhất khi:

A. $m\ne\frac{3}{2}$.   **B.** $m\ne 0$.   **C.** $m\ne 0$ và $m\ne\frac{3}{2}$.   **D.** $m\ne-\frac{1}{2}$ và $m\ne\frac{3}{2}$.

Lời giải.

Chọn D

$$\frac{2mx-1}{x+1}=3\Leftrightarrow\begin{cases}x\ne-1\\(2m-3)x=4\end{cases}\xrightarrow{nghiemduynhat}\begin{cases}2m-3\ne0\\x=\dfrac{4}{2m-3}\ne-1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}m\ne\dfrac{3}{2}\\m\ne-\dfrac{1}{2}\end{cases}.$$

Câu 7: **[0D3-3-2]** Tập nghiệm S của phương trình $|3x-2|=3-2x$ là:

A. $S=\{-1;1\}$.   **B.** $S=\{-1\}$.   **C.** $S=\{1\}$.   **D.** $S=\{0\}$.

Lời giải.

Chọn A

Phương trình $\Leftrightarrow\begin{cases}3-2x\ge0\\|3x-2|^2=(3-2x)^2\end{cases}$

$$\Leftrightarrow\begin{cases}x\le\dfrac{3}{2}\\9x^2-12x+4=4x^2-12x+9\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\le\dfrac{3}{2}\\5x^2=5\end{cases}\Leftrightarrow x=\pm1\longrightarrow S=\{-1;1\}.$$

Câu 8: **[0D3-3-2]** Phương trình $|2x-4|-2x+4=0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0.   **B.** 1.   **C.** 2.   **D.** Vô số.

Lời giải.

Chọn D

Phương trình $\Leftrightarrow|2x-4|=2x-4\Leftrightarrow\begin{cases}2x-4\ge0\\2x-4=2x-4\end{cases}\Leftrightarrow x\ge2.$

Do đó, phương trình có vô số nghiệm.

Câu 9: **[0D3-3-2]** Tập nghiệm S của phương trình $|2x-1|=x-3$ là:

A. $S=\left\{\frac{4}{3}\right\}$. **B.** $S=\varnothing$. **C.** $S=\left\{-2;\frac{4}{3}\right\}$. **D.** $S=\{-2\}$.

Lời giải.

Chọn B

Phương trình $\Leftrightarrow \begin{cases} x-3\ge 0 \\ (2x-1)^2=(x-3)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 3 \\ 3x^2+2x-8=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 3 \\ \left[\begin{array}{l} x=\frac{4}{3} \\ x=-2 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x\in\varnothing$

$\longrightarrow S=\varnothing$.

Câu 10: **[0D3-3-2]** Tổng các nghiệm của phương trình $\left|x^2+5x+4\right|=x+4$ bằng:

A. -12. **B.** -6. **C.** 6. **D.** 12.

Lời giải.

Chọn B

Phương trình $\Leftrightarrow \begin{cases} x+4\ge 0 \\ \left(x^2+5x+4\right)^2=(x+4)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge -4 \\ \left(x^2+5x+4\right)^2-(x+4)^2=0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x\ge -4 \\ \left(x^2+6x+8\right)\left(x^2+4x\right)=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge -4 \\ \left[\begin{array}{l} x^2+6x+8=0 \\ x^2+4x=0 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge -4 \\ \left[\begin{array}{l} x=-2, x=-4 \\ x=0, x=-4 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=-2 \\ x=-4 \end{array}\right.$

$\longrightarrow 0+(-2)+(-4)=-6.$

Câu 11: **[0D3-3-2]** Gọi $x_1,\ x_2$ $(x_1<x_2)$ là hai nghiệm của phương trình $\left|x^2-4x-5\right|=4x-17$. Tính giá trị biểu thức $P=x_1^2+x_2$.

A. $P=16$. **B.** $P=58$. **C.** $P=28$. **D.** $P=22$.

Lời giải.

Chọn C

Phương trình $\Leftrightarrow \begin{cases} 4x-17\ge 0 \\ \left|x^2-4x-5\right|^2=\left(4x-17\right)^2 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x\ge \dfrac{17}{4} \\ \left(x^2-4x-5\right)^2=\left(4x-17\right)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge \dfrac{17}{4} \\ \left(x^2-8x+12\right)\left(x^2-22\right)=0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x\ge \dfrac{17}{4} \\ \left[\begin{array}{l} x^2-8x+12=0 \\ x^2-22=0 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge \dfrac{17}{4} \\ \left[\begin{array}{l} x=2 \vee x=6 \\ x=\pm\sqrt{22} \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=6 \\ x=\sqrt{22} \end{array}\right. \longrightarrow P=\left(\sqrt{22}\right)^2+6=28.$

Câu 12: **[0D3-3-2]** Tập nghiệm S của phương trình $\left|x-2\right|=\left|3x-5\right|$ là:

A. $S=\left\{\dfrac{3}{2};\dfrac{7}{4}\right\}$. **B.** $S=\left\{-\dfrac{3}{2};\dfrac{7}{4}\right\}$. **C.** $S=\left\{-\dfrac{7}{4};-\dfrac{3}{2}\right\}$. **D.** $S=\left\{-\dfrac{7}{4};\dfrac{3}{2}\right\}$.

Lời giải.

Chọn A

Phương trình $\Leftrightarrow \left|x-2\right|^2=\left|3x-5\right|^2 \Leftrightarrow x^2-4x+4=9x^2-30x+25$

$\Leftrightarrow 8x^2-26x+21=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\dfrac{3}{2} \\ x=\dfrac{7}{4} \end{array}\right. \longrightarrow S=\left\{\dfrac{3}{2};\dfrac{7}{4}\right\}.$

Câu 13: **[0D3-3-2]** Tổng các nghiệm của phương trình $\left|x+2\right|=2\left|x-2\right|$ bằng:

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{2}{3}$. **C.** 6. **D.** $\dfrac{20}{3}$.

Lời giải.

Chọn D

Phương trình $\Leftrightarrow \left(x+2\right)^2=4\left(x-2\right)^2 \Leftrightarrow 3x^2-20x+12=0$.

Do đó, tổng các nghiệm của phương trình bằng $-\dfrac{b}{a}=\dfrac{20}{3}$.

Câu 14: **[0D3-3-2]** Phương trình $\left|2x+1\right|=\left|x^2-3x-4\right|$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Lời giải.

Chọn D

Phương trình $\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 2x+1=x^2-3x-4 \\ 2x+1=-\left(x^2-3x-4\right) \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x^2-5x-5=0 \\ x^2-x-3=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\dfrac{5\pm\sqrt{45}}{2} \\ x=\dfrac{1\pm\sqrt{13}}{2} \end{array}\right.$.

Câu 15: **[0D3-3-2]** Phương trình $\left|2x-4\right|+\left|x-1\right|=0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.

Lời giải.

Chọn A

Ta có $\begin{cases} \left|2x-4\right|\ge 0 \\ \left|x-1\right|\ge 0 \end{cases} \Rightarrow \left|2x-4\right|+\left|x-1\right|\ge 0$.

Dấu $"="$ xảy ra khi và chỉ khi $\begin{cases} \left|2x-4\right|=0 \\ \left|x-1\right|=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=1 \end{cases} \Leftrightarrow x\in\varnothing$.

Vậy phương trình đã cho vô nghiệm.

Câu 16: **[0D3-3-2]** Tổng các nghiệm của phương trình $\left|2x-5\right|+\left|2x^2-7x+5\right|=0$ bằng:

A. 6. **B.** $\dfrac{5}{2}$. **C.** $\dfrac{7}{2}$. **D.** $\dfrac{3}{2}$.

Lời giải.

Chọn B

Ta có $\begin{cases} \left|2x-5\right|\ge 0 \\ \left|2x^2-7x+5\right|\ge 0 \end{cases} \longrightarrow \left|2x-5\right|+\left|2x^2-7x+5\right|\ge 0.$

Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi $\begin{cases} 2x-5=0 \\ 2x^2-7x+5=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\dfrac{5}{2} \\ x=1 \vee x=\dfrac{5}{2} \end{cases} \Leftrightarrow x=\dfrac{5}{2}$.

Câu 17: **[0D3-3-2]** Phương trình $(x+1)^2-3|x+1|+2=0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Lời giải.

Chọn D

Đặt $t=|x+1|$, $t\geq 0$.

Phương trình trở thành $t^2-3t+2=0 \Leftrightarrow t=1$ hoặc $t=2$.

- Với $t=1$ ta có $|x+1|=1 \Leftrightarrow x+1=\pm 1 \Leftrightarrow x=-2$ hoặc $x=0$.
- Với $t=2$ ta có $|x+1|=2 \Leftrightarrow x+1=\pm 2 \Leftrightarrow x=-3$ hoặc $x=1$.

Vậy phương trình có bốn nghiệm là $x=-3,\ x=-2,\ x=0,\ x=1$.

Câu 18: **[0D3-3-2]** Tổng các nghiệm của phương trình $4x(x-1)=|2x-1|+1$ bằng:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** -2.

Lời giải.

Chọn B

Phương trình tương đương với $4x^2-4x-|2x-1|-1=0$.

Đặt $t=|2x-1|$, $t\geq 0$. Suy ra $t^2=4x^2-4x+1 \Rightarrow 4x^2-4x=t^2-1$.

Phương trình trở thành $t^2-1-t-1=0 \Leftrightarrow t^2-t-2=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{ll} t=-1 & (\text{loại}) \\ t=2 & (\text{thỏa}) \end{array}\right.$.

Với $t=2$, ta có $|2x-1|=2 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 2x-1=2 \\ 2x-1=-2 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\dfrac{3}{2} \\ x=-\dfrac{1}{2} \end{array}\right. \longrightarrow \dfrac{3}{2}+\left(-\dfrac{1}{2}\right)=1.$

Câu 19: **[0D3-3-2]** Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x+8-2\sqrt{x+7}}=2-\sqrt{x+1-\sqrt{x+7}}$ là

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn B

Đặt $t=\sqrt{x+7}\Rightarrow x=t^2-7,\ (t\ge 0)$

Phương trình trở thành:

$$\sqrt{t^2+1-2t}=2-\sqrt{t^2-6-t}\Rightarrow\sqrt{t^2-t-6}=2-|t-1|\Rightarrow t+4|t-1|-11=0\Rightarrow\left[\begin{array}{l}5t-15=0\\-3t-7=0\end{array}\right.\Rightarrow\left[\begin{array}{l}t=3\\t=-\frac{7}{3}\end{array}\right.$$

Đề xuất sửa lại mathtype

Với $t=3$, tính được $x=2$. Thử lại thỏa phương trình.

Vậy phương trình có nghiệm duy nhất $x=2$.

Câu 20: **[0D3-3-2]** Nghiệm của phương trình $\sqrt{x+8+2\sqrt{x+7}}+\sqrt{x+1-\sqrt{x+7}}=4$ là

A. $x=2$. **B.** $x=9$.
C. $x=-3$. **D.** Phương trình vô nghiệm.

Lời giải

Chọn A

Đặt $t=\sqrt{x+7}\Rightarrow x=t^2-7,\ (t\ge 0)$

Phương trình trở thành:

$$\sqrt{t^2+2t+1}+\sqrt{t^2-t-6}=4\Rightarrow\sqrt{t^2-t-6}=4-|t+1|$$

$$\Rightarrow 3t-8|t+1|+23=0\Rightarrow\left[\begin{array}{l}-5t+15=0\\11t+31=0\end{array}\right.\Rightarrow\left[\begin{array}{l}t=3\\t=-\frac{31}{11}\end{array}\right.$$

Với $t=3$, tính được $x=2$. Thử lại thỏa phương trình.

Vậy phương trình có nghiệm duy nhất $x=2$.

Câu 21: **[0D3-3-2]** Tập nghiệm của phương trình $\frac{|x-3|}{\sqrt{x-2}}=\frac{x-3}{\sqrt{x-2}}$ là

A. $(3;+\infty)$. **B.** $[3;+\infty)$. **C.** $\{3\}$. **D.** $(2;+\infty)$

.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện: $x > 2$.

Với $x \geq 3$ ta có: $\frac{|x-3|}{\sqrt{x-2}} = \frac{x-3}{\sqrt{x-2}} \Leftrightarrow |x-3| = x-3 \Leftrightarrow x-3 = x-3$. luôn đúng $\forall x \geq 3$.

Với $3 > x > 2$ ta có: $\frac{|x-3|}{\sqrt{x-2}} = \frac{x-3}{\sqrt{x-2}} \Leftrightarrow |x-3| = x-3 \Leftrightarrow -x+3 = x-3 \Leftrightarrow x = 3$. loại do điều kiện.

Vậy bất phương trình đã cho có tập nghiệm là: $S = [3; +\infty)$.

Câu 22: **[0D3-3-2]** Phương trình $\frac{|6-x|}{\sqrt{1-4x}} = \frac{2x+3}{\sqrt{1-4x}}$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** nhiều hơn 2.

Lời giải

Chọn A

$$\frac{|6-x|}{\sqrt{1-4x}} = \frac{2x+3}{\sqrt{1-4x}} \Leftrightarrow \begin{cases} 1-4x > 0 \quad (*) \\ |6-x| = 2x+3 \end{cases}$$

Phương trình $|6-x| = 2x+3$ có phương trình hệ quả là

$$(6-x)^2 = (2x+3)^2 \Rightarrow \left[\begin{array}{l} 6-x = 2x+3 \\ 6-x = -2x-3 \end{array}\right. \Rightarrow \left[\begin{array}{l} x = 1 \\ x = -9 \end{array}\right. .$$

Giá trị $x = 1$ không thỏa mãn điều kiện $(*)$

Giá trị $x = -9$ không thỏa mãn phương trình $|6-x| = 2x+3$. Phương trình đã cho vô nghiệm.

Câu 23: **[0D3-3-2]** Hai đẳng thức: $|2x-3| = 2x-3$, $|3x-8| = 8-3x$ cùng xảy ra khi và chỉ khi:

A. $\frac{8}{3} \leq x \leq \frac{2}{3}$. **B.** $\frac{3}{2} \leq x \leq \frac{8}{3}$. **C.** $x \leq \frac{8}{3}$. **D.** $x \geq \frac{3}{2}$.

Lời giải

Chọn B

$|2x-3| = 2x-3 \Leftrightarrow x \geq \frac{3}{2}$.

$|3x-8| = 8-3x \Leftrightarrow x \leq \frac{8}{3}$.

Yêu cầu bài toán $\Leftrightarrow \frac{3}{2} \le x \le \frac{8}{3}$.

Câu 24: **[0D3-3-2]** Số nghiệm của phương trình $\frac{|3-x|}{\sqrt{1-2x}} = \frac{2x+3}{\sqrt{1-2x}}$ là bao nhiêu?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Nhiều hơn 2.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện $1-2x>0 \Leftrightarrow x<\frac{1}{2}$.

$$\frac{|3-x|}{\sqrt{1-2x}} = \frac{2x+3}{\sqrt{1-2x}} \Leftrightarrow |3-x| = 2x+3 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x+3 \ge 0 \\ \left[\begin{array}{l} 3-x=2x+3 \\ 3-x=-2x-3 \end{array}\right. \end{cases}.$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \ge \frac{-3}{2} \\ \left[\begin{array}{l} x=0 \quad (t/m) \\ x=-6 \ (L) \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x=0.$$

KL: $x=0$ là nghiệm của phương trình.

Câu 25: **[0D3-3-2]** Tập nghiệm của phương trình $\frac{|1-x|}{\sqrt{x-2}} = \frac{x-1}{\sqrt{x-2}}$ là:

A. $[1;+\infty)$. **B.** $[2;+\infty)$. **C.** $(2;+\infty)$. **D.** $[1;+\infty)\backslash\{2\}$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $x>2$

$$\frac{|1-x|}{\sqrt{x-2}} = \frac{x-1}{\sqrt{x-2}} \Leftrightarrow |1-x| = x-1 \Leftrightarrow \begin{cases} x-1 \ge 0 \\ \left[\begin{array}{l} 1-x=x-1 \\ 1-x=1-x \end{array}\right. \end{cases}.$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \ge 1 \\ \left[\begin{array}{l} x=1 \\ 1-x=1-x \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x \ge 1.$$

KL: $x>2$ là nghiệm của bất phương trình.

Câu 26: **[0D3-3-2]** Nghiệm của phương trình $\frac{x-1}{x-2}-\frac{3x-5}{x-2}=\frac{2x^2+3}{4-x^2}$ là

A. $-\frac{15}{4}$. **B.** $\frac{15}{4}$. **C.** -5. **D.** 5.

Lời giải

Chọn B

Đk: $x \neq \pm 2$.

Xét phương trình:

$$\frac{x-1}{x+2}-\frac{3x-5}{x-2}=\frac{2x^2+3}{4-x^2} \Leftrightarrow (x-1)(x-2)-(3x-5)(x+2)+2x^2+3=0$$

$$\Leftrightarrow x^2-3x+2-3x^2-6x+5x+10+2x^2+3=0 \Leftrightarrow 4x=15 \Leftrightarrow x=\frac{15}{4}$$

Vậy : $x=\frac{15}{4}$

Câu 27: **[0D3-3-2]** Nghiệm của phương trình $\frac{3x+3}{x^2-1}+\frac{4}{x-1}=3$ là

A. -1 hoặc $\frac{10}{3}$. **B.** 1 hoặc $-\frac{10}{3}$. **C.** $\frac{10}{3}$. **D.** -1.

Lời giải

Chọn C

Đk: $x \neq \pm 1$.

Xét phương trình: $\frac{3x+3}{x^2-1}+\frac{4}{x-1}=3 \Leftrightarrow 3x+3+4(x+1)=3(x^2-1)$

$$\Leftrightarrow 7x+7=3x^2-3 \Leftrightarrow 3x^2-7x-10=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-1\,(KTM) \\ x=\frac{10}{3}\;\;(TM) \end{array}\right.$$

Vậy phương trình có một nghiệm $x=\frac{10}{3}$.

Câu 28: **[0D3-3-2]** Phương trình $\sqrt{3x-5}=3$ có tập nghiệm là :

A. $S=\left\{\frac{23}{3}\right\}$. **B.** $S=\left\{\frac{17}{3}\right\}$. **C.** $S=\left\{\frac{14}{3}\right\}$. **D.** $S=\left\{-\frac{14}{3}\right\}$.

Lời giải

Chọn C

Đk: $3x-5 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{5}{3}$

$\sqrt{3x-5}=3 \Leftrightarrow 3x-5=9 \Leftrightarrow x=\frac{14}{3}$ thoả mãn điều kiện.

Câu 29: **[0D3-3-2]** Nghiệm của phương trình $2\sqrt{x^2+x+1}=2-3x$ là:

A. $x=0; x=1$. **B.** $x=0; x=\frac{16}{5}$. **C.** $x=0$. **D.** $x=\frac{16}{5}$.

Lời giải

Chọn C

$$2\sqrt{x^2+x+1}=2-3x \Leftrightarrow \begin{cases} 2-3x\ge 0 \\ 4\left(x^2+x+1\right)=\left(2-3x\right)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\le \frac{2}{3} \\ 5x^2-16x=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\le \frac{2}{3} \\ x=0; x=\frac{16}{5} \end{cases} \Leftrightarrow x=0.$$

Câu 30: **[0D3-3-2]** Nghiệm của phương trình $\sqrt{(2x-8)(4+x)}+2\sqrt{2x-8}=0$ là:

A. $x=4$. **B.** $x=-4$ **C.** $x=0$ **D.** Vô nghiệm.

Lời giải

Chọn A

TXĐ: $\begin{cases} 2x-8\ge 0 \\ (2x-8)(4+x)\ge 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 4 \\ \left[\begin{array}{l} x\le -4 \\ x\ge 4 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x\ge 4$

Với TXĐ, ta có:

$$\sqrt{(2x-8)(4+x)}+2\sqrt{2x-8}=0 \Leftrightarrow \sqrt{2x-8}\left(\sqrt{4+x}+2\right)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \sqrt{2x-8}=0 \\ \sqrt{4+x}+2=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow x=4.$$

Câu 31: **[0D3-3-2]** Nghiệm của phương trình $2x+5-5\sqrt{2x+1}=0$ là:

A. $x=0; x=1$. **B.** $x=0; x=\frac{15}{2}$. **C.** $x=0$. **D.** $x=\frac{15}{2}$.

Lời giải

Chọn B

$$2x+5-5\sqrt{2x+1}=0 \Leftrightarrow 5\sqrt{2x+1}=2x+5 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x+5\ge 0 \\ 25(2x+1)=(2x+5)^2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x\ge -\frac{5}{2} \\ 4x^2-30x=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge -\frac{5}{2} \\ x=0; x=\frac{15}{2} \end{cases} \Leftrightarrow x=0; x=\frac{15}{2}.$$

Câu 32: **[0D3-3-2]** Nghiệm của phương trình $x^2+5-5\sqrt{x^2+1}=0$

A. $x=0; x=\pm\sqrt{15}$. **B.** $x=0; x=\pm\sqrt{13}$. **C.** $x=0; x=\pm\sqrt{17}$. **D.** $x=0$.

Lời giải

Chọn A

$x^2+5-5\sqrt{x^2+1}=0 \Leftrightarrow 5\sqrt{x^2+1}=x^2+5 \Leftrightarrow 25\left(x^2+1\right)=\left(x^2+5\right)^2$

$\Leftrightarrow x^4-15x^2=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=\pm\sqrt{15} \end{array}\right.$.

Câu 33: **[0D3-3-2]** Số nghiệm của phương trình $|2x-6|-2x+6=0$ là:

A. Vô số. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 2.

Lời giải

Chọn A

Phương trình tương đương $|2x-6|=2x-6 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 2x-6=2x-6 \\ 2x-6=-2x+6 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \forall x\in\mathbb{R} \\ x=3 \end{array}\right.$

Vậy phương trình có vô số nghiệm.

Câu 34: **[0D3-3-2]** Số nguyên k nhỏ nhất sao cho phương trình: $2x(kx-4)-x^2+6=0$ vô nghiệm là:

A. $k=-1$. **B.** $k=1$. **C.** $k=2$. **D.** $k=4$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $2x(kx-4)-x^2+6=0 \Leftrightarrow (2k-1)x^2-8x+6=0$.

phương trình: $2x(kx-4)-x^2+6=0$ vô nghiệm khi $\begin{cases} 2k-1\neq 0 \\ 16-6(2k-1)<0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} k\neq \frac{1}{2} \\ -12k+22<0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k\neq \frac{1}{2} \\ k>\frac{11}{6} \end{cases}$.

CHUYÊN ĐỀ 3
MỘT SỐ PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT VÀ BẬC HAI MỘT ẨN

Câu 35: **[0D3-3-2]** Tập nghiệm của phương trình $2x+\frac{3}{x-1}=\frac{3x}{x-1}$ là

A. $S=\left\{1;\frac{3}{2}\right\}$. **B.** $S=\{1\}$. **C.** $S=\left\{\frac{3}{2}\right\}$. **D.** $S=\varnothing$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $x \neq 1$

Phương trình $2x+\dfrac{3}{x-1}=\dfrac{3x}{x-1} \Leftrightarrow 2x\ \ x-1\ \ +3=3x \Leftrightarrow 2x^2-5x+3=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \quad l \\ x=\dfrac{3}{2} \quad n \end{array}\right.$.

Vậy $S=\left\{\dfrac{3}{2}\right\}$.

Câu 36: **[0D3-3-2]** Tập nghiệm của phương trình $\dfrac{m^2+2\ \ x+3m}{x}=2$ trường hợp $m \neq 0$ là:

A. $T=\left\{-\dfrac{3}{m}\right\}$.

B. $T=\varnothing$.

C. $T=\mathbb{R}$.

D. Cả ba câu trên đều sai.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện: $x \neq 0$

Phương trình thành $m^2+2\ \ x+3m=2x \Leftrightarrow m^2x=-3m$

Vì $m \neq 0$ suy ra $x=\dfrac{-3}{m}$.

Câu 37: **[0D3-3-2]** Tập hợp nghiệm của phương trình $\dfrac{m^2+2\ \ x+2m}{x}=2\ \ \ m \neq 0$ là:

A. $T=\left\{-\dfrac{2}{m}\right\}$.

B. $T=\varnothing$.

C. $T=R$.

D. $T=R\backslash\ \ 0$.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện: $x \neq 0$

Phương trình $\dfrac{m^2+2\ \ x+2m}{x}=2 \Leftrightarrow m^2x=-2m \Leftrightarrow x=\dfrac{-2}{m}$

Vậy $S=\left\{\dfrac{-2}{m}\right\}$.

Câu 38: **[0D3-3-2]** Phương trình $\frac{x-m}{x+1}=\frac{x-2}{x-1}$ có nghiệm duy nhất khi:

A. $m\neq 0$. **B.** $m\neq -1$. **C.** $m\neq 0$ và $m\neq -1$. **D.** Không có m.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $\begin{cases} x\neq 1 \\ x\neq -1 \end{cases}$

Phương trình (1) thành

$\frac{x-m}{x+1}=\frac{x-2}{x-1} \quad (1) \Leftrightarrow (x-m)(x-1)=(x-2)(x+1)$

$\Leftrightarrow x^2-x-mx+m=x^2-x-2 \Leftrightarrow mx=m+2 \quad (2)$

Phương trình (1) có nghiệm duy nhất

$\Leftrightarrow$ Phương trình (2) có nghiệm duy nhất khác -1 và 1

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 0 \\ \frac{m+2}{m}\neq 1 \\ \frac{m+2}{m}\neq -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 0 \\ m+2\neq m \\ m+2\neq -m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 0 \\ 2\neq 0 \quad (ld) \\ m\neq -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 0 \\ m\neq -1 \end{cases}.$$

Câu 39: **[0D3-3-2]** Tập nghiệm của phương trình: $|x-2|=|3x-5|$ (1) là tập hợp nào sau đây?

A. $\left\{\frac{3}{2};\frac{7}{4}\right\}$. **B.** $\left\{-\frac{3}{2};\frac{7}{4}\right\}$. **C.** $\left\{-\frac{7}{4};-\frac{3}{2}\right\}$. **D.** $\left\{-\frac{7}{4};\frac{3}{2}\right\}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có

$$|x-2|=|3x-5| \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-2=3x-5 \\ x-2=5-3x \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 2x=3 \\ 4x=7 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\frac{3}{2} \\ x=\frac{7}{4} \end{array}\right..$$

Câu 40: **[0D3-3-2]** Phương trình $|2x-4|+|x-1|=0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.

Lời giải

Chọn A

Ta có

$|2x-4|+|x-1|=0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-4=0 \\ x-1=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=1 \end{cases} \quad vl$

Suy ra $S=\varnothing$.

Câu 41: **[0D3-3-2]** Phương trình $|2x-4|-2x+4=0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $|2x-4|-2x+4=0 \Leftrightarrow |2x-4|=2x-4 \Leftrightarrow 2x-4\geq 0 \cap \left[\begin{array}{l} 2x-4=2x-4 \\ 2x-4=4-2x \end{array}\right.$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x\geq 2 \\ x\in \mathbb{R} \end{cases} \Leftrightarrow x\geq 2$.

Câu 42: **[0D3-3-2]** Tập nghiệm của phương trình: $|x-2|=2x-1$ là:

A. $S=\{-1;1\}$. **B.** $S=\{-1\}$. **C.** $S=\{1\}$. **D.** $S=\{0\}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $|x-2|=2x-1 \Leftrightarrow 2x-1\geq 0 \cap \left[\begin{array}{l} x-2=2x-1 \\ x-2=1-2x \end{array}\right. \Leftrightarrow x\geq \frac{1}{2} \cap \left[\begin{array}{ll} x=-1 & l \\ x=1 & n \end{array}\right.$

Vậy $S=\{1\}$

Câu 43: **[0D3-3-2]** Tập nghiệm của phương trình $\frac{x^2-4x-2}{\sqrt{x-2}}=\sqrt{x-2}$ là:

A. $S=\{2\}$. **B.** $S=\{1\}$. **C.** $S=\{0;1\}$. **D.** $S=\{5\}$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện: $x>2$

Ta có $\dfrac{x^2-4x-2}{\sqrt{x-2}}=\sqrt{x-2} \Leftrightarrow x^2-4x-2=x-2 \Leftrightarrow x^2-5x=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \quad l \\ x=5 \quad n \end{array}\right.$

Vậy $S=\ 5\ $.

Câu 44: **[0D3-3-2]** Cho $\dfrac{x^2-2\ m+1\ x+6m-2}{\sqrt{x-2}}=\sqrt{x-2}\ \ 1$. Với m là bao nhiêu thì 1 có nghiệm duy nhất

A. $m>1$. **B.** $m\geq 1$. **C.** $m<1$. **D.** $m\leq 1$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện $x-2>0 \Leftrightarrow x>2$.

$1 \Leftrightarrow x^2-\ 2m+3\ x+6m=0\ \ 2$, phương trình luôn có nghiệm là $x=3$ và $x=2m$, để phường trình 1 có duy nhất 1 nghiệm thì $2m\leq 2 \Leftrightarrow m\leq 1$.

Câu 45: **[0D3-3-2]** Phương trình: $|2x-4|+|x-1|=0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.

Lời giải

Chọn A

$$|2x-4|+|x-1|=0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-4=0 \\ x-1=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=1 \end{cases} \ vl \quad \Leftrightarrow x\in\varnothing$$

Câu 46: **[0D3-3-2]** Tập nghiệm T của phương trình: $\dfrac{|x-3|}{\sqrt{x-4}}=\dfrac{x-3}{\sqrt{x-4}}$ là:

A. $T=\ 3;+\infty\ $. **B.** $T=\ 4;+\infty\ $. **C.** $\ 4;+\infty\ $. **D.** $T=\varnothing$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $x>4$

Phương trình thành

$$|x-3|=x-3 \Leftrightarrow x-3\geq 0 \cap \left[\begin{array}{l} x-3=x-3 \\ x-3=3-x \end{array}\right. \Leftrightarrow x\geq 3 \cap \left[\begin{array}{l} 0x=0 \quad ld \\ x=3 \end{array}\right. \Leftrightarrow x\geq 3.$$

Vậy $T=\ 4;+\infty\ $.

Câu 1: **[0D3-3-3]** Có bao nhiêu giá trị của tham số m để phương trình $\frac{x^2+mx+2}{x^2-1}=1$ vô nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải.

Chọn D

$$\frac{x^2+mx+2}{x^2-1}=1 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \pm 1 \\ mx=-3 \end{cases} \xrightarrow{VN} \left[\begin{array}{l} m=0 \\ \begin{cases} m \neq 0 \\ -\frac{3}{m}=\pm 1 \end{cases} \end{array} \right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=0 \\ m=\pm 3 \end{array} \right. .$$

Câu 2: **[0D3-3-3]** Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-3;5]$ để phương trình $\frac{x-m}{x+1}=\frac{x-2}{x-1}$ có nghiệm. Tổng các phần tử trong tập S bằng:

A. -1. **B.** 8. **C.** 9. **D.** 10.

Lời giải.

Chọn D

$$\frac{x-m}{x+1}=\frac{x-2}{x-1} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \pm 1 \\ mx=m+2 \end{cases} \xrightarrow{co\ nghiem} \begin{cases} m \neq 0 \\ x=1+\frac{2}{m} \neq \pm 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq -1 \end{cases} .$$

Vì $m \in \mathbb{Z}$, $m \in [-3;5]$ nên $m \in S=\{-3;-2;1;2;3;4;5\}$.

Câu 3: **[0D3-3-3]** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[1;20]$ để phương trình $\frac{x+1}{x-2}+\frac{m}{4-x^2}=\frac{x+3}{x+2}$ có nghiệm.

A. 4. **B.** 18. **C.** 19. **D.** 20.

Lời giải.

Chọn B

$$\frac{x+1}{x-2}+\frac{m}{4-x^2}=\frac{x+3}{x+2} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \pm 2 \\ 2x=-m-8 \end{cases} \xrightarrow{co\ nghiem} x=\frac{m}{2}-4 \neq \pm 2 \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 12 \\ m \neq 4 \end{cases} .$$

Suy ra có tất cả 18 số nguyên m thỏa yêu cầu.

Câu 4: **[0D3-3-3]** Với giá trị nào của a thì phương trình $3|x|+2ax=-1$ có nghiệm duy nhất?

A. $a>\frac{3}{2}$. **B.** $a<\frac{-3}{2}$. **C.** $a\neq\frac{3}{2}\wedge a\neq\frac{-3}{2}$. **D.** $a<\frac{-3}{2}\vee a>\frac{3}{2}$.

Lời giải.

Chọn D

Dễ thấy, $x=0$ không là nghiệm của phương trình đã cho.

• Xét $x\in(-\infty;0)$:

Phương trình trở thành $-3x+2ax=-1\Leftrightarrow(2a-3)x=-1 \quad (1)$

Phương trình (1) có nghiệm duy nhất khi $2a-3\neq 0\Leftrightarrow a\neq\frac{3}{2}$. Khi đó, nghiệm của phương trình là $x=\frac{-1}{2a-3}$. Mà $x<0\Rightarrow\frac{-1}{2a-3}<0\Leftrightarrow 2a-3>0\Leftrightarrow a>\frac{3}{2}$.

• Xét $x\in(0;+\infty)$:

Phương trình trở thành $3x+2ax=-1\Leftrightarrow(2a+3)x=-1 \quad (2)$

Phương trình (2) có nghiệm duy nhất khi $2a+3\neq 0\Leftrightarrow a\neq-\frac{3}{2}$. Khi đó, nghiệm của phương trình là $x=\frac{-1}{2a+3}$. Mà $x>0\Rightarrow\frac{-1}{2a+3}>0\Leftrightarrow 2a+3<0\Leftrightarrow a<-\frac{3}{2}$.

Câu 5: **[0D3-3-3]** Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $|x|+1=x^2+m$ có nghiệm duy nhất.

A. $m=0$. **B.** $m=1$. **C.** $m=-1$. **D.** Không có m.

Lời giải.

Chọn D

Phương trình $\Leftrightarrow|x|^2-|x|+(m-1)=0$

Đặt $t=|x|, t\geq 0$, phương trình trở thành $t^2-t+m-1=0 \quad (*)$

Phương trình đã cho có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow$ $(*)$ có nghiệm duy nhất $t=0$.

Với $t=0$ là nghiệm của phương trình $(*) \Rightarrow 0^2-0+m-1=0 \Leftrightarrow m=1$.

Thử lại, thay $m=1$ vào phương trình $(*)$, thấy phương trình có 2 nghiệm $t=0$ và $t=1$: Không thỏa mãn.

Câu 6: **[0D3-3-3]** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-5;5]$ để phương trình $|mx+2x-1|=|x-1|$ có đúng hai nghiệm phân biệt?

A. 8. **B.** 9. **C.** 10. **D.** 11.

Lời giải.

Chọn B

Lời giải. Ta có $|mx+2x-1|=|x-1| \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} mx+2x-1=x-1 \\ mx+2x-1=-(x-1) \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{ll} (m+1)x=0 & (1) \\ (m+3)x=2 & (2) \end{array}\right.$.

Xét (1), ta có:

- $m=-1$ thì phương trình nghiệm đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$.
- $m\neq -1$ thì phương trình có nghiệm $x=0$.

Xét (2), ta có:

- $m=-3$ thì phương trình vô nghiệm.
- $m\neq -3$ thì phương trình có nghiệm $x=\dfrac{2}{m+3}$.

Vì $\dfrac{2}{m+3}\neq 0,\ \forall m\neq -3$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt là $x=0$, $x=\dfrac{2}{m+3}$ khi $m\neq -1$ và $m\neq -3$.

Mà $m\in[-5;5]$ và $m\in\mathbb{Z} \longrightarrow m\in\{-5;-4;-2;0;1;2;3;4;5\} \to$ có 9 giá trị m.

Câu 7: **[0D3-3-3]** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\left(\dfrac{x^2}{x-1}\right)^2+\dfrac{2x^2}{x-1}+m=0$ có đúng bốn nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.

Lời giải.

Chọn D

Đặt $\frac{x^2}{x-1}=t\Leftrightarrow\begin{cases}x\ne 1\\x^2-tx+t=0\ (*)\end{cases}\to\begin{cases}1-t+t\ne 0\\\Delta_t=t^2-4t\end{cases}$.

Với mỗi t thỏa $\Delta_t>0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}t<0\\t>4\end{array}\right.$ thì $(*)$ có hai nghiệm x phân biệt.

Mặt khác phương trình đã cho trở thành:

$$t^2+2t+m=0\Leftrightarrow(t+1)^2=1-m\Leftrightarrow\begin{cases}m\le 1\\\left[\begin{array}{l}t=-1-\sqrt{1-m}<0\ (**)\\t=-1+\sqrt{1-m}\end{array}\right.\end{cases}.$$

Phương trình đã cho có đúng 4 nghiệm khi và chỉ khi (**) có hai nghiệm t phân biệt thỏa điều kiện $\Delta_t>0$ hay $\begin{cases}m<1\\\left[\begin{array}{l}-1+\sqrt{1-m}<0\\-1+\sqrt{1-m}>4\end{array}\right.\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}m<1\\\left[\begin{array}{l}1-m<1\\1-m>25\end{array}\right.\end{cases}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}0<m<1\\m<-24\end{array}\right.$.

Câu 8: **[0D3-3-3]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\left(x^2+\frac{1}{x^2}\right)-2m\left(x+\frac{1}{x}\right)+1=0$ có nghiệm.

A. $m\in\left(-\frac{3}{4};\frac{3}{4}\right)$.

B. $m\in\left[\frac{3}{4};+\infty\right)$.

C. $m\in\left(-\infty;-\frac{3}{4}\right]$.

D. $m\in\left(-\infty;-\frac{3}{4}\right]\cup\left[\frac{3}{4};+\infty\right)$.

Lời giải.

Chọn D

Đặt $x+\frac{1}{x}=t\to\begin{cases}|t|\ge 2\\x^2+\frac{1}{x^2}=t^2-2\end{cases}$.

Khi đó phương trình đã cho trở thành $f(t)=t^2-2mt-1=0\quad(*)$ (Phương trình này luôn có hai nghiệm phân biệt $t_1<0<t_2$ do $ac<0$). Do đó PT đã cho có nghiệm khi và chỉ khi (*) có ít nhất một nghiệm t thỏa $|t|\ge 2$, hay ít nhất một trong hai số $2;\ -2$ phải nằm giữa hai nghiệm $t_1,\ t_2;$ hay $\left[\begin{array}{l} f(2)\le 0 \\ f(-2)\le 0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 3-4m\le 0 \\ 3+4m\le 0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m\ge \dfrac{3}{4} \\ m\le -\dfrac{3}{4} \end{array}\right.$.

Câu 9: **[0D3-3-3]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^2+\dfrac{4}{x^2}-4\left(x-\dfrac{2}{x}\right)+m-1=0$ có đúng hai nghiệm lớn hơn 1.

A. $m<-8$. **B.** $-8<m<1$. **C.** $0<m<1$. **D.** $m\le -8$.

Lời giải.

Chọn B

Đặt $x-\dfrac{2}{x}=t\Rightarrow\begin{cases} g(x)=x^2-tx-2=0\ (*) \\ x^2+\dfrac{4}{x^2}=t^2+4. \end{cases}$.

Phương trình $(*)$ có $ac<0$ nên có hai nghiệm phân biệt trái dấu với mọi $t\in\mathbb{R}$. Do đó $(*)$ nếu có nghiệm lớn hơn 1 thì có duy nhất một nghiệm như thế

$\Leftrightarrow x_1<1<x_2\Leftrightarrow g(1)<0\Leftrightarrow -t-1<0\Leftrightarrow t>-1.$

Mặt khác phương trình đã cho trở thành $f(t)=t^2-4t+m+3=0\ (**)$. Phương trình đã cho có đúng hai nghiệm $x_1,\ x_2$ lớn hơn 1 khi và chỉ khi $(**)$ có hai nghiệm phân biệt $t_1,\ t_2$ lớn hơn -1, hay $\begin{cases} \Delta'=4-m-3>0 \\ (t_1+1)(t_2+1)=t_1t_2+(t_1+t_2)+1>0 \\ t_1+t_2=4>-2 \end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases} m<1 \\ m>-8 \end{cases}$.

Câu 10: **[0D3-3-3]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\left(x^2+2x+4\right)^2-2m\left(x^2+2x+4\right)+4m-1=0$ có đúng hai nghiệm.

A. $m\in(3;4)$. **B.** $m\in\left(-\infty;2-\sqrt{3}\right)\cup\left(2+\sqrt{3};+\infty\right)$.

C. $m\in(4;+\infty)\cup\left\{2+\sqrt{3}\right\}$. **D.** $m\in\mathbb{R}$.

Lời giải.

Chọn C

Ta có $\left(x^2+2x+4\right)^2-2m\left(x^2+2x+4\right)+4m-1=0.\ (1)$

Đặt $t=x^2+2x+4 \Rightarrow x^2+2x+4-t=0.\ (2)$

Phương trình (1) trở thành $g(t)=t^2-2mt+4m-1=0.\ (3)$

Phương trình (2) có nghiệm khi $\Delta'_{(2)}=t-3\geq 0 \Leftrightarrow t\geq 3$. Khi $t=3$ thì phương trình (2) có nghiệm kép $x=-1$.

Phương trình (1) có đúng hai nghiệm khi:

- **TH1:** Phương trình (3) có nghiệm kép lớn hơn 3.

Phương trình (3) có nghiệm kép khi $\Delta'_{(3)}=m^2-4m+1=0 \Leftrightarrow m=2\pm\sqrt{3}$.

Với $m=2-\sqrt{3} \longrightarrow$ Phương trình (3) có nghiệm $t=2-\sqrt{3}<3$: Không thỏa mãn.

Với $m=2+\sqrt{3} \longrightarrow$ Phương trình (3) có nghiệm $t=2+\sqrt{3}>3$: Thỏa mãn.

- **TH2:** Phương trình (3) có 2 nghiệm t_1, t_2 thỏa mãn $t_1<3<t_2$

$$\begin{cases}\Delta'=m^2-4m+1>0\\ g(3)=-2m+8<0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}\left[\begin{array}{l}m<2-\sqrt{3}\\ m>2+\sqrt{3}\end{array}\right.\\ m>4\end{cases} \Leftrightarrow m>4.$$

Hợp hai trường hợp ta được $m\in(4;+\infty)\cup\left\{2+\sqrt{3}\right\}$.

Câu 11: **[0D3-3-3]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^2+2mx+2m|x+m|+m^2+3-2m=0$ có nghiệm.

A. $m\in(\infty;-3]\cup[1;+\infty)$.

B. $m\in(\infty;-3]\cup\left[\frac{3}{2};+\infty\right)$.

C. $m\in[1;+\infty)$.

D. $m\in\left[\frac{3}{2};+\infty\right)$.

Lời giải.

Chọn B

Ta có $x^2+2mx+2m|x+m|+m^2+3-2m=0 \Leftrightarrow \left(|x+m|+m\right)^2=m^2+2m-3$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m^2+2m-3\ge 0 \\ \left[\begin{array}{l} |x+m|=-\sqrt{m^2+2m-3}-m \ (1) \\ |x+m|=\sqrt{m^2+2m-3}-m \quad (2) \end{array}\right. \end{cases}.$$

Ta có $m^2+2m-3\ge 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m\le -3 \\ m\ge 1 \end{array}\right.$.

• Nếu $m\le -3$, thì $\sqrt{m^2+2m-3}-m\ge 0,$ suy ra (2) có nghiệm, do đó phương trình đã cho có nghiệm.

• Nếu $m\ge 1$ thì (1) vô nghiệm, do đó phương trình đã cho có nghiệm khi và và chỉ khi (2) có nghiệm $\Leftrightarrow \sqrt{m^2+2m-3}-m\ge 0 \Leftrightarrow m^2+2m-3\ge m^2 \Leftrightarrow m\ge \dfrac{3}{2}$.

Vậy $m\in(\infty;-3]\cup\left[\dfrac{3}{2};+\infty\right)$.

Câu 12: **[0D3-3-3]** Để phương trình sau có nghiệm duy nhất $|2x^2-3x-2|=5a-8x-x^2$, giá trị của tham số a là

A. $a=15$. **B.** $a=-12$. **C.** $a=-\dfrac{49}{60}$. **D.** $a=-\dfrac{57}{80}$.

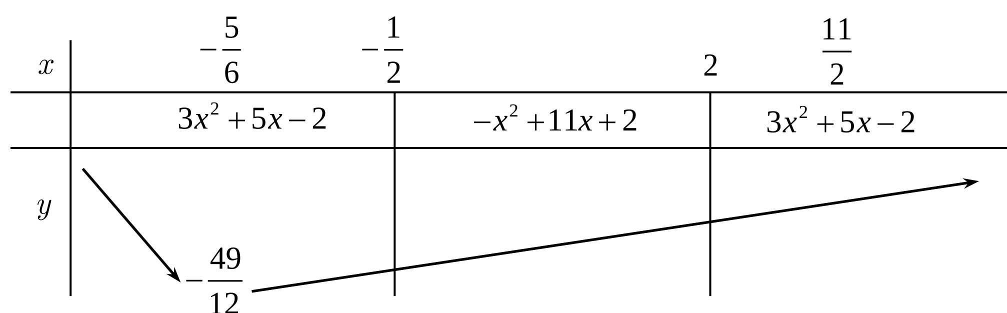
Lời giải

Chọn C

Phương trình tương đương với $|2x^2-3x-2|+x^2+8x=5a$

Xét hàm số $y=f(x)=|2x^2-3x-2|+x^2+8x=\begin{cases} 3x^2+5x-2 \text{ khi } x\le -\dfrac{1}{2}, x\ge 2 \\ -x^2+11x+2 \text{ khi } -\dfrac{1}{2}<x<2 \end{cases}$

Suy ra, bảng biến thiên của hàm $y=f(x)=|2x^2-3x-2|+x^2+8x$ như sau:



Yêu cầu bài toán $5a=-\frac{49}{12} \Leftrightarrow a=-\frac{49}{60}$.

Câu 13: **[0D3-3-3]** Tất cả các giá trị của m để phương trình $\frac{x^2+mx+4m-2}{x-1}=-m$ có hai nghiệm phân biệt là:

A. $m\in\mathbb{R}\setminus[1;2]$.

B. $m\in\mathbb{R}\setminus(1;2)$.

C. $m\in(1;2)$.

D. $m\in\left(-\infty;\frac{1}{5}\right)\cup\left(\frac{1}{5};1\right)\cup(2;+\infty)$

.

Lời giải

Chọn D

Phương trình $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2+mx+4m-2+m(x-1)=0 \\ x\neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2+2mx+3m-2=0 \\ 5m-1\neq 0 \end{cases}$

Yêu cầu bài toán $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta'=m^2-3m+2>0 \\ 5m-1\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (m-1)(m-2)>0 \\ m\neq\frac{1}{5} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} m>2 \\ m<1 \end{array}\right. \\ m\neq\frac{1}{5} \end{cases}$

$\Leftrightarrow m\in\left(-\infty;\frac{1}{5}\right)\cup\left(\frac{1}{5};1\right)\cup(2;+\infty)$.

Câu 14: **[0D3-3-3]** Phương trình $3(|x|-m)=|x|+m-1$ có nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m>\frac{1}{4}$.

B. $m\geq\frac{1}{4}$.

C. $m<\frac{1}{4}$.

D. $m\geq 4$.

Lời giải

Chọn B

$3(|x|-m)=|x|+m-1 \Leftrightarrow 2|x|=4m-1 \Leftrightarrow |x|=\frac{4m-1}{2}$.

Phương trình có nghiệm khi $\frac{4m-1}{2}\ge 0 \Leftrightarrow m\ge \frac{1}{4}$.

Câu 15: **[0D3-3-3]** Phương trình $\left|x^2-2x-3\right|=m$ có 4 nghiệm phân biệt khi:

A. $0<m<4$. **B.** $-4\le m\le 0$. **C.** $0\le m\le 4$. **D.** $m\ge 4$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình $\left|x^2-2x-3\right|=m \Leftrightarrow \left(x^2-2x-3\right)^2=m^2 \Leftrightarrow \left(x^2-2x-3\right)^2-m^2=0$

$$\Leftrightarrow \left(x^2-2x-m-3\right)\left(x^2-2x+m-3\right)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{ll} x^2-2x-m-3=0 & (1) \\ x^2-2x+m-3=0 & (2) \end{array}\right.$$

Để phương trình đã cho có 4 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow (1),(2)$ có hai nghiệm phân biệt.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta'_{(1)}=1+m+4>0 \\ \Delta'_{(2)}=1-(m-3)>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m+5>0 \\ 4-m>0 \end{cases} \Leftrightarrow -5<m<4.$$

Kết hợp với điều kiện $m>0$, ta được $0<m<4$ là giá trị cần tìm.

Câu 16: **[0D3-3-3]** Phương trình $\left|x^2-2x-3\right|=m$ có 2 nghiệm phân biệt khi:

A. $m=-4$. **B.** $m\ge -3$.

C. $-4\le m\le -3$. **D.** $m=-4$ hoặc $m>-3$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $t=|x|\ge 0$, phương trình $x^2-2|x|-3=m \Leftrightarrow t^2-2t-m-3=0$ $(*)$

Để phương trình có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow (*)$ có nghiệm duy nhất

$\Leftrightarrow \Delta'_{(*)}=0 \Leftrightarrow m=-4$.

Câu 17: **[0D3-3-3]** Với giá trị nào của m thì phương trình $\frac{2x-3m}{x-2}+\frac{x+2}{x-1}=3$ vô nghiệm?

A. $\frac{7}{3}$. **B.** $\frac{4}{3}$. **C.** $\frac{7}{3}$ hoặc $\frac{4}{3}$. **D.** 0.

Lời giải

Chọn C

Đk: $x\ne 1; x\ne 2$.

Xét phương trình:

$$\frac{2x-3m}{x-2}+\frac{x+2}{x-1}=3 \Leftrightarrow 2x^2-2x-3mx+3m+x^2-4=3\left(x^2-3x+2\right)$$

$\Leftrightarrow 7x-3mx=10-3m \Leftrightarrow (7-3m)x=10-3m$ (1)

Khi $7-3m=0 \Leftrightarrow m=\dfrac{7}{3} \Rightarrow 0x=3$ phương trình (1) vô nghiệm.

Khi $7-3m\neq 0 \Leftrightarrow m\neq \dfrac{7}{3} \Rightarrow$ phương trình (1) có một nghiệm duy nhất $x=\dfrac{10-3m}{7-3m}$

Để pt (1) vô nghiệm $\left[\begin{array}{l} \dfrac{10-3m}{7-3m}=1 \\ \dfrac{10-3m}{7-3m}=2 \end{array}\right. \Rightarrow m=\dfrac{4}{3}$.

Vậy với $\dfrac{7}{3}$ hoặc $\dfrac{4}{3}$ thì phương trình đã cho vô nghiệm.

Câu 18: **[0D3-3-3]** Phương trình $\dfrac{m+x}{m-3}-\dfrac{2x+3}{m+3}=\dfrac{9m+9}{m^2-9}$ có nghiệm không âm khi và chỉ khi

A. $m\geq 0$.

B. $m\geq 0$ với $m\neq 3$ và $m\neq 9$.

C. $0\leq m\neq 3$.

D. $3<m<9$.

Lời giải

Chọn C

Đk: $m\neq \pm 3$.

Xét phương trình:

$\dfrac{m+x}{m-3}-\dfrac{2x+3}{m+3}=\dfrac{9m+9}{m^2-9} \Leftrightarrow (m+x)(m+3)-(2x+3)(m-3)=9m+9$

$\Leftrightarrow (9-m)x=m(9-m)$

Phương trình đã cho có nghiệm không âm $\begin{cases} m\neq 3 \\ m\geq 0 \end{cases}$.

Câu 19: **[0D3-3-3]** Phương trình $\dfrac{3x+m}{x}-\dfrac{x+2m}{x-1}=2$ có nghiệm không dương khi và chỉ khi?

A. $m<-1$ hoặc $m>0$.

B. $m<-1$ hoặc $m\geq 0$.

C. $m\neq -1$và $m\neq 0$.

D. $-1<m<0$ và $m\neq -\dfrac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn A

Đk: $x\neq 1; x\neq 0$.

Xét phương trình: $\dfrac{3x+m}{x}-\dfrac{x+2m}{x-1}=2 \Leftrightarrow x+mx=-m \Leftrightarrow (m+1)x=-m$

Phương trình có nghiệm không dương $\Leftrightarrow \begin{cases} m\neq -1 \\ -\dfrac{m}{1+m}<0 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m<-1 \\ m>0 \end{array}\right.$.

Câu 20: **[0D3-3-3]** Phương trình $\left|2(m^2-1)x+5\right|=3$ vô nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m=1$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=\pm 1$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m<-1 \\ m>1 \end{array}\right.$.

Lời giải

Chọn C

Xét phương trình: $\left|2\left(m^2-1\right)x+5\right|=3 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 2\left(m^2-1\right)x+5=3 \\ 2\left(m^2-1\right)x+5=-3 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 2\left(m^2-1\right)x=2 \\ 2\left(m^2-1\right)x=8 \end{array}\right.$

Phương trình đã cho vô nghiệm $\Leftrightarrow m=\pm 1$.

Câu 21: **[0D3-3-3]** Phương trình sau đây có bao nhiêu nghiệm âm : $x^6+2003x^3-2005=0$

A. 0. **B.** 1 . **C.** 2. **D.** 6.

Lời giải

Chọn B

Đặt $t=x^3$, ta có phương trình $t^2+2003t-2005=0$ (1)

Phương trình (1) có 2 nghiệm trái dấu, suy ra phương trình ban đầu có 2 nghiệm trái dấu

Suy ra phương trình ban đầu có 1 nghiệm âm.

Câu 22: **[0D3-3-3]** Biết phương trình: $x-2+\dfrac{x+a}{x-1}=a$ có nghiệm duy nhất và nghiệm đó là nghiệm nguyên. Vậy nghiệm đó là:

A. -2. **B.** -1. **C.** 2. **D.** 0.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện: $x\neq 1$

Phương trình 1 thành

$x-2+\dfrac{x+a}{x-1}=a \Leftrightarrow x^2-3x+2+x+a=ax-a$

$\Leftrightarrow x^2-\ 2+a\ x+2a+2=0 \quad 2$

Phương trình 1 có nghiệm duy nhất

$\Leftrightarrow$ Phương trình 2 có nghiệm duy nhất khác 1hoặc phương trình 2 có 2 nghiệm phân biệt có một nghiệm bằng 1

$\Leftrightarrow \left\{\begin{array}{l} a^2-4a-4=0 \\ a+1\neq 0 \end{array}\right. \cup \left\{\begin{array}{l} a^2-4a-4>0 \\ a+1=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} a=2+2\sqrt{2} \\ a=2-2\sqrt{2} \\ a=-1 \end{array}\right.$

Với $a=2+2\sqrt{2}$ phương trình có nghiệm là $x=2+\sqrt{2}$

Với $a=2-2\sqrt{2}$ phương trình có nghiệm là $x=2-\sqrt{2}$

Với $a=-1$ phương trình có nghiệm là $\left[\begin{array}{ll} x=0 & n \\ x=1 & l \end{array}\right.$.

Câu 23: **[0D3-3-3]** Cho phương trình: $\frac{2mx-1}{x+1}=3 \quad 1$. Với giá trị nào của m thì phương trình 1 có nghiệm?

A. $m\neq\frac{3}{2}$. **B.** $m\neq 0$.

C. $m\neq\frac{3}{2}$ và $m\neq 0$. **D.** $m\neq\frac{3}{2}$ và $m\neq-\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện: $x\neq-1$

Phương trình 1 thành $\frac{2mx-1}{x+1}=3 \Leftrightarrow 2mx-1=3x+3 \Leftrightarrow \ 2m-3 \ x=4 \quad 2$

Phương trình 1 có nghiệm

$\Leftrightarrow$ Phương trình 2 có nghiệm khác $-1 \Leftrightarrow \begin{cases} 2m-3\neq 0 \\ \frac{4}{2m-3}\neq -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq\frac{3}{2} \\ m\neq-\frac{1}{2} \end{cases}$.

Câu 24: **[0D3-3-3]** Với giá trị nào của a thì phương trình: $3|x|+2ax=-1$ có nghiệm duy nhất:

A. $a>\frac{3}{2}$. **B.** $a<\frac{-3}{2}$. **C.** $a\neq\left\{\frac{-3}{2};\frac{3}{2}\right\}$. **D.** $a<\frac{-3}{2}\vee a>\frac{3}{2}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có:

$3|x|+2ax=-1 \Leftrightarrow 3|x|=-1-2ax \Leftrightarrow -1-2ax\geq 0 \cap \left[\begin{array}{l} 3x=-1-2ax \\ 3x=1+2ax \end{array}\right.$

$\Leftrightarrow 2ax \le -1 \cap \left[\begin{array}{l} 3+2a\ \ x=-1\ \ \ 2 \\ 3-2a\ \ x=1\ \ \ \ 3 \end{array}\right.$. Giải hệ này ta được $\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} a<\dfrac{-3}{2} \\ a>\dfrac{3}{2} \end{array}\right.$

Vậy phương trình 1 có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} a<\dfrac{-3}{2} \\ a>\dfrac{3}{2} \end{array}\right.$.

Câu 25: **[0D3-3-3] [0D3-2-2]** Tập nghiệm của phương trình $\dfrac{x-1}{2x-3}=\dfrac{-3x+1}{|x+1|}$ 1 là:

A. $\left\{\dfrac{11+\sqrt{65}}{14}\ ;\ \dfrac{11+\sqrt{41}}{10}\right\}$.

B. $\left\{\dfrac{11-\sqrt{65}}{14}\ ;\ \dfrac{11-\sqrt{41}}{10}\right\}$.

C. $\left\{\dfrac{11+\sqrt{65}}{14}\ ;\ \dfrac{11-\sqrt{65}}{14}\right\}$.

D. $\left\{\dfrac{11+\sqrt{41}}{10}\ ;\ \dfrac{11-\sqrt{41}}{10}\right\}$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $\begin{cases} 2x-3\ne 0 \\ |x+1|\ne 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ne \dfrac{3}{2} \\ x\ne -1 \end{cases}$

Phương trình (1) thành: $|x+1|\ \ x-1\ \ =\ \ -3x+1\ \ 2x-3$

TH1: $x\ge -1$

Phương trình thành $x^2-1=-6x^2+11x-3 \Leftrightarrow 7x^2-11x+2=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\dfrac{11+\sqrt{65}}{14}\ \ \ n \\ x=\dfrac{11-\sqrt{65}}{14}\ \ \ n \end{array}\right.$

TH2: $x<-1$

Phương trình thành $-x^2+1=-6x^2+11x-3 \Leftrightarrow 5x^2-11x+4=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\dfrac{11+\sqrt{41}}{10}\ \ \ l \\ x=\dfrac{11-\sqrt{41}}{10}\ \ \ l \end{array}\right.$

Vậy $S=\left\{\dfrac{11+\sqrt{65}}{14};\dfrac{11-\sqrt{65}}{14}\right\}$.

Câu 26: [0D3-3-3] Tìm tất cả giá trị của m để phương trình: $m\sqrt{2-x}=\dfrac{x^2-mx+2}{\sqrt{2-x}}$ có nghiệm dương:

A. $0<m\le 2\sqrt{6}-4$. **B.** $1<m<3$. **C.** $4-2\sqrt{6}\le m<1$. **D.** $2\sqrt{6}-4\le m<1$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện $x<2$, với điều kiện này thì phương trình đã cho trở thành $x^2+2-2m=0 \Leftrightarrow x^2=2m-2$, phương trình đã cho có nghiệm dương khi và chỉ khi $0<2m-2<4 \Leftrightarrow 1<m<3$.

Câu 27: [0D3-3-3] Có bao nhiêu giá trị nguyên của a để phương trình: $\left(\dfrac{x^2}{x-1}\right)^2+\dfrac{2x^2}{x-1}+a=0$ 1 có đúng 4 nghiệm.

A. vô số giá trị của a. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 3.

Lời giải

Chọn A

Đặt $t=\dfrac{x^2}{x-1}$ *

Phương trình 1 thành $f\ t\ =t^2+2t+a=0\ \ 2$

Phương trình (*) $\Leftrightarrow x^2-tx+t=0$. Phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt

$\Leftrightarrow \begin{cases} t^2-4t>0 \\ 1-t+t\ne 0 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t<0 \\ t>4 \end{array}\right.$

Phương trình 1 có đúng 4 nghiệm $\Leftrightarrow$ phương trình 2 có 2 nghiệm phân biệt thỏa mãn

$\left[\begin{array}{l} t<0 \\ t>4 \end{array}\right.$

TH1: Phương trình 2 có 2 nghiệm phân biệt thỏa mãn

$t_1<t_2<0$

$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta>0 \\ S<0 \\ P>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4-4a>0 \\ -2<0 \\ a>0 \end{cases} \Leftrightarrow a\notin\varnothing$.

TH2: Phương trình 2 có 2 nghiệm phân biệt thỏa mãn

$$4<t_1<t_2 \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta>0 \\ 1.f\left(4\right)>0 \\ \dfrac{S}{2}<0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4-4a>0 \\ 24+a>0 \\ -1>4\ \left(vl\right) \end{cases} \Leftrightarrow a\notin\varnothing.$$

TH3: Phương trình $\left(2\right)$ có 2 nghiệm phân biệt thỏa mãn

$$t_1<0<4<t_2 \Leftrightarrow \begin{cases} 1.f\left(4\right)<0 \\ 1.f\left(0\right)<0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a<0 \\ 24+a<0 \end{cases} \Leftrightarrow a<-24.$$

Câu 28: **[0D3-3-3]** Định m để phương trình: $\left(x^2+\dfrac{1}{x^2}\right)-2m\left(x+\dfrac{1}{x}\right)+1+2m=0$ có nghiệm:

A. $-\dfrac{3}{4}\le m\le\dfrac{3}{4}$. **B.** $m\ge\dfrac{3}{4}$. **C.** $m\le-\dfrac{3}{4}$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m\ge\dfrac{3}{2} \\ m\le-\dfrac{1}{2} \end{array}\right.$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện $x\ne0$

Đặt $t=x+\dfrac{1}{x}$ suy ra $t\le-2$ hoặc $t\ge2$. Phương trình đã cho trở thành

$t^2-2mt-1+2m=0$, phương trình này luôn có hai nghiệm là $t_1=1$; $t_2=2m-1$.

Theo yêu cầu bài toán ta suy ra $\left[\begin{array}{l} 2m-1\ge2 \\ 2m-1\le-2 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m\ge\dfrac{3}{2} \\ m\le-\dfrac{1}{2} \end{array}\right.$.

Câu 29: **[0D3-3-3]** Định k để phương trình: $x^2+\dfrac{4}{x^2}-4\left(x-\dfrac{2}{x}\right)+k-1=0$ có đúng hai nghiệm lớn hơn 1:

A. $k<-8$. **B.** $-8<k<1$. **C.** $0<k<1$. **D.** Không tồn tại k.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $x^2+\frac{4}{x^2}-4\left(x-\frac{2}{x}\right)+k-1=0 \Leftrightarrow \left(x-\frac{2}{x}\right)^2-4\left(x-\frac{2}{x}\right)+k+3=0$ (1).

Đặt $t=x-\frac{2}{x}$, phương trình trở thành $t^2-4t+k+3=0$ (2).

Nhận xét : với mỗi nghiệm t của phương trình (2) cho ta hai nghiệm trái dấu của phương trình (1).

Ta có : $\Delta=4-(k+1)=1-k$.

Từ nhận xét trên, phương trình (1) có đúng hai nghiệm lớn hơn 1 khi và chỉ khi

$$\begin{cases}1-k>0\\ 1^2-\left(2+\sqrt{1-k}\right).1-2<0 \Leftrightarrow -8<k<1\\ 1^2-\left(2-\sqrt{1-k}\right).1-2<0\end{cases}$$

Câu 30: **[0D3-3-3]** Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình: $x^2+\frac{25x^2}{\left(x+5\right)^2}=11$ gần nhất với số nào dưới đây?

A. 2,5. **B.** 3. **C.** 3,5. **D.** 2,8.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $x^2+\frac{25x^2}{\left(x+5\right)^2}=11 \Leftrightarrow \frac{x^2}{x+5}\left(x+5+\frac{25}{x+5}\right)=11 \Leftrightarrow \frac{x^2}{x+5}.\frac{x^2+10x+50}{x+5}=11$

$$\Leftrightarrow \frac{x^2}{x+5}\left(\frac{x^2}{x+5}+10\right)=11 \Leftrightarrow \left(\frac{x^2}{x+5}\right)^2+10\frac{x^2}{x+5}-11=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\frac{x^2}{x+5}=1\\ \frac{x^2}{x+5}=-11\end{array}\right.$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x^2-x-5=0\\ x^2+11x+55=0\ \ (\text{vn})\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x=\frac{1-\sqrt{21}}{2}\approx -1,79\\ x=\frac{1+\sqrt{21}}{2}\approx 2,79\end{array}\right..$$

Câu 31: **[0D3-3-3]** Định k để phương trình: $x^2+\frac{4}{x^2}-4\left(x-\frac{2}{x}\right)+k-1=0$ có đúng hai nghiệm lớn hơn 1:

A. $k<-8$. **B.** $-8<k<1$. **C.** $0<k<1$. **D.** $k<1$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $t = x - \dfrac{2}{x}$, $x > 1$.

Với $x > 1 \Rightarrow \dfrac{1}{x} < 1 \Rightarrow \dfrac{-2}{x} > -2$

$\Rightarrow x + \left(-\dfrac{2}{x}\right) > 1 + (-2) = -1$

Hay $t > -1$.

Quy về bài toán tìm k để pt $t^2 - 4t + k + 3 = 0$ có 2 nghiệm $-1 < t_1 < t_2$.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0 \\ a.f(-1) > 0 \\ \dfrac{S}{2} > -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 - k > 0 \\ k + 8 > 0 \\ 2 > -1 \end{cases} \Leftrightarrow -8 < k < 1$$

Vậy $-8 < k < 1$.

Câu 32: **[0D3-3-3]** Phương trình: $|3 - x| + |2x + 4| = 3$, có nghiệm là:

A. $x = \dfrac{-4}{3}$. **B.** $x = -4$. **C.** $x = \dfrac{2}{3}$. **D.** Vô nghiệm.

Lời giải

Chọn D

Trường hợp 1: $x < -2$

Phương trình thành $3 - x - 2x - 4 = 3 \Leftrightarrow 3x = -4 \Leftrightarrow x = \dfrac{-4}{3}$ l

Trường hợp 2: $-2 \le x \le 3$

Phương trình thành $3 - x + 2x + 4 = 3 \Leftrightarrow x = -4$ l

Trường hợp 3: $x > 3$

Phương trình thành $x - 3 + 2x + 4 = 3 \Leftrightarrow 3x = 2 \Leftrightarrow x = \dfrac{2}{3}$ l

Vậy $S = \varnothing$.

Câu 33: **[0D3-3-3]** Phương trình: $|x + 2| + |3x - 5| - |2x - 7| = 0$, có nghiệm là:

A. $\forall x \in \left[-2; \dfrac{5}{3}\right]$. **B.** $x = -3$. **C.** $x = 3$. **D.** $x = 4$.

Lời giải

Chọn A

Trường hợp 1: $x \le -2$

Phương trình thành: $-x-2-3x+5+2x-7=0 \Leftrightarrow -2x=4 \Leftrightarrow x=-2 \quad n$.

Trường hợp 2: $-2 < x < \frac{5}{3}$

Phương trình thành: $x+2-3x+5+2x-7=0 \Leftrightarrow 0x=0 \quad ld$ Suy ra $-2 < x < \frac{5}{3}$

.

Trường hợp 3: $\frac{5}{3} \le x \le \frac{7}{2}$

Phương trình thành: $x+2+3x-5+2x-7=0 \Leftrightarrow 6x=10 \Leftrightarrow x=\frac{5}{3} \quad n$.

Trường hợp 4: $x > \frac{7}{2}$

Phương trình thành: $x+2+3x-5-2x+7=0 \Leftrightarrow 6x=-4 \Leftrightarrow x=\frac{-2}{3} \quad l$.

Vậy $S=\left[-2;\frac{5}{3}\right]$.

Câu 34: **[0D3-3-3]** Phương trình $\left|\frac{x^2}{2}-2x+\frac{3}{2}\right|+\left|\frac{x^2}{2}-3x+4\right|=\frac{3}{4}$ có nghiệm là:

A. $x=\frac{1}{2}$, $x=\frac{7}{2}$, $x=\frac{13}{3}$.

B. $x=\frac{3}{2}$; $x=\frac{7}{3}$, $x=\frac{11}{3}$.

C. $x=\frac{7}{5}$, $x=\frac{5}{4}$, $x=\frac{13}{2}$.

D. $x=\frac{7}{4}$, $x=\frac{5}{2}$, $x=\frac{13}{4}$.

Lời giải

Chọn D

TH 1: $x \le 1$

Phương trình thành: $\frac{x^2}{2}-2x+\frac{3}{2}+\frac{x^2}{2}-3x+4=\frac{3}{4} \Leftrightarrow x^2-5x+\frac{19}{4}=0$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\frac{5+\sqrt{6}}{2} \quad l \\ x=\frac{5-\sqrt{6}}{2} \quad l \end{array}\right.$$.

TH 2: $1<x<2$

Phương trình thành: $-\frac{x^2}{2}+2x-\frac{3}{2}+\frac{x^2}{2}-3x+4=\frac{3}{4}\Leftrightarrow x=\frac{7}{4}$ n .

TH 3: $2\le x\le 3$

Phương trình thành: $-\frac{x^2}{2}+2x-\frac{3}{2}-\frac{x^2}{2}+3x-4=\frac{3}{4}\Leftrightarrow -x^2+5x-\frac{25}{4}=0$

$\Leftrightarrow x=\frac{5}{2}$ n .

TH 4: $3<x<4$

Phương trình thành: $\frac{x^2}{2}-2x+\frac{3}{2}-\frac{x^2}{2}+3x-4=\frac{3}{4}\Leftrightarrow x=\frac{13}{4}$ n .

TH 4: $x\ge 4$

Phương trình thành: $\frac{x^2}{2}-2x+\frac{3}{2}+\frac{x^2}{2}-3x+4=\frac{3}{4}\Leftrightarrow x^2-5x+\frac{19}{4}=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\frac{5+\sqrt{6}}{2} \quad l \\ x=\frac{5-\sqrt{6}}{2} \quad l \end{array}\right.$.

Câu 35: **[0D3-3-3]** Định k để phương trình: $\left|x^2+2x-k\right|+x-1=0$ có đúng ba nghiệm. Các giá trị k tìm được có tổng:

A. -5. **B.** -1. **C.** 0. **D.** 4.

Câu 36: **[0D3-3-3]** Phương trình: $x^2-6x+5=k\left|2x-1\right|$ có nghiệm duy nhất.

A. $k<-1$. **B.** $k>4$. **C.** $-1<k<4$. **D.** $k>-1$.

Câu 37: **[0D3-3-3]** Cho phương trình: $\frac{x+m}{x+1}+\frac{x-2}{x}=2$. Để phương trình vô nghiệm thì:

A. $\left[\begin{array}{l} m=1 \\ m=3 \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m=-1 \\ m=-3 \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m=2 \\ m=-2 \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m=-\frac{1}{3} \\ m=\frac{1}{2} \end{array}\right.$.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện: $\begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq -1 \end{cases}$

Phương trình thành $x^2 + mx + x^2 - x - 2 = 2(x^2 + x) \Leftrightarrow (m-3)x = 2 \ (2)$.

Phương trình (1) vô nghiệm

$\Leftrightarrow$ Phương trình (2) vô nghiệm hoặc phương trình (2) có nghiệm duy nhất bằng 0 hoặc bằng -1.

$$\Leftrightarrow m-3=0 \cup \left(m-3 \neq 0 \cap \left[\begin{array}{l} \dfrac{2}{m-3} = 0 \ (vl) \\ \dfrac{2}{m-3} = -1 \end{array} \right. \right) \Leftrightarrow m=3 \cup \begin{cases} m \neq 3 \\ 2 = 3-m \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=3 \\ m=1 \end{array} \right. .$$

Câu 38: **[0D3-3-3]** Cho phương trình: $\dfrac{x^2 - 1 + |x+1|}{|x|(x-2)} = 2$. Có nghiệm là:

A. $x = 1$. **B.** $x = 3$. **C.** $x = 4$. **D.** $x = 5$.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện: $\begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq 2 \end{cases}$

Phương trình thành $x^2 - 1 + |x+1| = 2|x|(x-2)$

TH 1: $x < -1$

Phương trình thành $x^2 - 1 - x - 1 = 2(-x)(x-2) \Leftrightarrow 3x^2 - 5x - 2 = 0$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 2 \ (l) \\ x = \dfrac{-1}{3} \ (l) \end{array} \right. .$$

TH 2: $-1 \leq x \leq 0$

Phương trình thành $x^2 - 1 + x + 1 = -2x(x-2) \Leftrightarrow 3x^2 - 3x = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \ (l) \\ x = 1 \ (l) \end{array} \right.$.

TH3: $x > 0$

Phương trình thành $x^2 - 1 + x + 1 = 2x(x-2) \Leftrightarrow x^2 - 5x = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \ (l) \\ x = 5 \ (n) \end{array} \right.$.

Câu 39: **[0D3-3-3]** Tìm m để phương trình vô nghiệm: $\dfrac{2x - m}{x-2} = m - 1$ (m là tham số).

A. $m=3$. **B.** $m=4$. **C.** $m=3 \vee m=4$. **D.** $m=3 \vee m=-4$.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện: $x \neq 2$

Phương trình thành $2x-m=mx-2m-x+2 \Leftrightarrow\ m-3\ \ x=m-2(2)$

Phương trình (1) vô nghiệm

$\Leftrightarrow$ Phương trình (2) vô nghiệm hoặc phương trình (2) có nghiệm duy nhất bằng 2

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m-3=0 \\ m-2\neq 0 \end{cases} \cup \begin{cases} m-3\neq 0 \\ \dfrac{m-2}{m-3}=2 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=3 \\ m=4 \end{array}\right..$$

Câu 40: **[0D3-3-3]** Phương trình $\dfrac{|3-2x|-|x|}{|3+2x|+x-2}=5$ có các nghiệm là:

A. $x=-\dfrac{1}{8}$, $x=-7$. **B.** $x=-\dfrac{21}{9}$, $x=\dfrac{2}{23}$. **C.** $x=-\dfrac{22}{9}$, $x=\dfrac{1}{23}$. **D.** $x=-\dfrac{23}{9}$, $x=\dfrac{3}{23}$.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện: $|3+2x|+x-2\neq 0$

Phương trình thành $|3-2x|-|x|=5|3+2x|+5x-10$

TH 1: $x<\dfrac{-3}{2}$

Phương trình thành $3-2x+x=-15-10x+5x-10 \Leftrightarrow 4x=-28 \Leftrightarrow x=-7\ \ \ n$.

TH2: $\dfrac{-3}{2}\leq x\leq 0$

Phương trình thành $3-2x+x=15+10x+5x-10 \Leftrightarrow 16x=-2 \Leftrightarrow x=-\dfrac{1}{8}\ \ \ n$.

TH 3: $0<x<\dfrac{3}{2}$

Phương trình thành $3-2x-x=15+10x+5x-10 \Leftrightarrow 18x=-2 \Leftrightarrow x=-\frac{1}{9}$ l .

TH 4: $x \geq \frac{3}{2}$

Phương trình thành $-3+2x-x=15+10x+5x-10 \Leftrightarrow 14x=-8 \Leftrightarrow x=-\frac{4}{7}$ l .

Câu 1: **[0D3-3-4]** Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình : $x^2+\dfrac{25x^2}{(x+5)^2}=11$ gần nhất với số nào dưới đây?

A. $2,5$. **B.** 3. **C.** $3,5$. **D.** $2,8$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $x^2+\dfrac{25x^2}{(x+5)^2}=11\Rightarrow x^2(x+5)^2+25x^2=11(x+5)^2\ (x\neq -5)$

$\Leftrightarrow x^4+10x^3+39x^2-110x-275=0$

$\Leftrightarrow (x^2-x-5)(x^2+11x+55)=0$

$\Leftrightarrow x^2-x-5=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\dfrac{1+\sqrt{21}}{2}\,(x\approx 2,8) \\ x=\dfrac{1-\sqrt{21}}{2}\,(x\approx -1,8)\end{array}\right.$

Câu 2: **[0D3-3-4]** Có bao nhiêu giá trị nguyên của a để phương trình: $\left(\dfrac{x^2}{x-1}\right)^2+\dfrac{2x^2}{x-1}+a=0$ có đúng 4 nghiệm.

A. 0. **B.** 1 . **C.** 2. **D.** vô số.

Lời giải

Chọn D

Đặt $t=\dfrac{x^2}{x-1}\ (x\neq 1)\ \left(t\in(-\infty;0]\cup[4;+\infty)\right)$.

Ta có Phương trình $t^2+2t+a=0$ (2)

PT (1) có đúng 4 nghiệm khi PT(2) có 2 nghiệm phân biệt thỏa mãn thuộc $(-\infty;0)\cup(4;+\infty)$

Đưa PT (2) về dạng $a=-t^2-2t$

Xét đồ thị hàm số $f(t)=-t^2-2t$ ta tìm được $0<a<1$ và $a<-24$ thỏa mãn

Vậy có vô số giá trị nguyên của a để PT có đúng 4 nghiệm.

Câu 3: **[0D3-3-4]** Định m để phương trình : $\left(x^2+\dfrac{1}{x^2}\right)-2m\left(x+\dfrac{1}{x}\right)+1=0$ có nghiệm.

A. $-\dfrac{3}{4}\le m\le\dfrac{3}{4}$. **B.** $m\ge\dfrac{3}{4}$.

C. $m\le-\dfrac{3}{4}$. **D.** $m\in\left(-\infty;-\dfrac{3}{4}\right]\cup\left[\dfrac{3}{4};+\infty\right)$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $t = x+\frac{1}{x}\,(x\neq 0)\,, t\in(-\infty;-2]\cup[2;+\infty)$.

Ta có PT $t^2-2mt-1=0$ (2)

PT (1) có nghiệm khi PT(2) có nghiệm thuộc $(-\infty;-2]\cup[2;+\infty)$.

Bài toán trở thành: Tìm m để pt $t^2-2mt-1=0$ có nghiệm t thoả $\left[\begin{array}{l} t\geq 2 \\ t\leq -2 \end{array}\right.$.

Nhận thấy $\Delta' = m^2+1>0,\ \forall m$, suy ra pt luôn có 2 nghiệm phân biệt.

Ta giải bài toán bù trừ: "Tìm m để pt $t^2-2mt-1=0$ có hai nghiệm phân biệt thoả $-2<t<2$"

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a.f(-2)>0 \\ \frac{S}{2}>-2 \\ a.f(2)>0 \\ \frac{S}{2}<2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m>\frac{-3}{4} \\ m>-2 \\ m<\frac{3}{4} \\ m<2 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{-3}{4}<m<\frac{3}{4}.$$

Vậy: $\left[\begin{array}{l} m\geq \frac{3}{4} \\ m\leq \frac{-3}{4} \end{array}\right.$.

Câu 4: **[0D3-3-4]** Định k để phương trình: $x^2+\frac{4}{x^2}-4\left(x-\frac{2}{x}\right)+k-1=0$ có đúng hai nghiệm lớn hơn 1.

A. $k<-8$. **B.** $-8<k<1$. **C.** $0<k<1$. **D.** $-8\leq k\leq 1$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $t = x-\frac{2}{x}\left(x\neq 0\right),\ t\in\mathbb{R}$

Ta có phương trình $t^2-4t+k+3=0$ (2)

PT(1) có đúng 2 nghiệm lớn hơn 1 khi PT(2) có 2 nghiệm $t>-1$. Từ đó ta tìm được $-8<k<1$.

Câu 5: **[0D3-3-4]** Nghiệm dương lớn nhất của phương trình : $\frac{x^2+x-5}{x}+\frac{3x}{x^2+x-5}+4=0$ gần nhất với số nào dưới đây?

A. 2. **B.** $2,5$. **C.** 1. **D.** $1,5$.

Lời giải

Chọn D

ĐK: $\begin{cases} x \neq 0 \\ x^2 + x - 5 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq \dfrac{-1 \pm \sqrt{21}}{2} \end{cases}$ $(*)$

Với điều kiện $(*)$ ta đặt:

$$y = \frac{x^2 + x - 5}{x} \Leftrightarrow x^2 - (y-1)x - 5 = 0 \qquad (1)$$

Phương trình đã cho có nghiệm khi và chỉ khi phương trình (1) có nghiệm thỏa mãn $(*)$

$$\begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq \dfrac{-1 \pm \sqrt{21}}{2} \end{cases} \Leftrightarrow y \neq 0 \qquad (**)$$

Với điều kiện $(**)$, phương trình đã cho trở thành:

$$y + \frac{3}{y} + 4 = 0 \Leftrightarrow y^2 + 4y + 3 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} y = -1 \\ y = -3 \end{array} \right..$$

Với $y = -1$, ta có:

$$(1) \Leftrightarrow x^2 + 2x - 5 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = -1 - \sqrt{6} \\ x = -1 + \sqrt{6} \end{array} \right..$$

Với $y = -3$, ta có:

$$(1) \Leftrightarrow x^2 + 2x - 5 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 1 \\ x = -5 \end{array} \right..$$

Phương trình đã cho có 4 nghiệm phân biệt: $x = -1 - \sqrt{6}, x = -1 + \sqrt{6},\ x = 1, x = -5.$

Vậy nghiệm dương lớn nhất của PT là $x = -1 + \sqrt{6} \approx 1,5$.

Câu 6: **[0D3-3-4]** Cho phương trình: $a|x+2| + a|x-1| = b$. Để phương trình có hai nghiệm khác nhau, hệ thức giữa hai tham số a, b là:

A. $a > 3b$. **B.** $b > 3a$. **C.** $a = 3b$. **D.** $b = 3a$.

Lời giải

Chọn A

Câu 7: **[0D3-3-4]** Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình: $\left(\dfrac{x^2 - 2x + 1}{x^2 + 4x + 4} \right) - m \left| \dfrac{x+2}{x-1} \right| = 12$ có đúng 4 nghiệm?

A. 14.

B. 15.

C. 16.

D. Nhiều hơn 16 nhưng hữu hạn.

Câu 8: **[0D3-3-4]** Cho phương trình: $\frac{3mx+1}{\sqrt{x+1}}+\sqrt{x+1}=\frac{2x+5m+3}{\sqrt{x+1}}$. Để phương trình có nghiệm, điều kiện để thỏa mãn tham số m là:

A. $0<m<\frac{1}{3}$.

B. $\left[\begin{array}{l} m<0 \\ m>\frac{1}{3} \end{array}\right.$.

C. $-\frac{1}{3}<m<0$.

D. $\left[\begin{array}{l} m<-\frac{1}{3} \\ m>0 \end{array}\right.$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện: $x>-1$

Phương trình thành $3mx+1+x+1=2x+5m+3 \Leftrightarrow (3m-1)x=5m+1 \quad (2)$

Phương trình (1) vô nghiệm $\Leftrightarrow$ Phương trình (2) vô nghiệm hoặc phương trình (2) có nghiệm duy nhất nhỏ hơn bằng -1

$$\Leftrightarrow \left\{\begin{array}{l} 3m-1=0 \\ 5m+1\neq 0 \end{array}\right. \cup \left\{\begin{array}{l} 3m-1\neq 0 \\ \frac{5m+1}{3m-1}\leq -1 \end{array}\right. \Leftrightarrow m=\frac{1}{3}\cup$$

$$\left(m\neq \frac{1}{3}\cap \left[\begin{array}{l} 5m+1\leq -3m+1 \quad khi \quad 3m-1\geq 0 \\ 5m+1\geq -3m+1 \quad khi \quad 3m-1<0 \end{array}\right.\right) \Leftrightarrow m=\frac{1}{3}\cup$$

$$\left(m\neq \frac{1}{3}\cap \left[\begin{array}{l} m\leq 0 \quad khi \quad m\geq \frac{1}{3} \\ m\geq 0 \quad khi \quad m<\frac{1}{3} \end{array}\right.\right) \Leftrightarrow 0\leq m\leq \frac{1}{3}$$

Vậy Phương trình có nghiệm $\left[\begin{array}{l} m<0 \\ m>\frac{1}{3} \end{array}\right.$.

Câu 1: **[0D3-4-1]** Hệ phương trình nào sau đây có nghiệm là $(1;1;-1)$?

A. $\begin{cases} x+y+z=1 \\ x-2y+z=-2 \\ 3x+y+5z=-1 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} -x+2y+z=0 \\ x-y+3z=-1 \\ z=0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x=3 \\ x-y+z=-2 \\ x+y-7z=0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} 4x+y=3 \\ x+2y=7 \end{cases}$.

Lời giải.

Chọn A

$$\begin{cases} x+y+z=1 \\ x-2y+z=-2 \\ 3x+y+5z=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -3y=-3 \\ x-2y+z=-2 \\ 3x+y+5z=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=1 \\ x+z=0 \\ 3x+5z=-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=1 \\ 3x+3z=0 \\ -2z=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=1 \\ z=-1 \end{cases}$$

Câu 1: **[0D3-4-2]** Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{2x-3}=x-3$ là:

A. $S=\{6;2\}$. **B.** $S=\{2\}$. **C.** $S=\{6\}$. **D.** $S=\varnothing$.

Lời giải.

Chọn C

$$\sqrt{2x-3}=x-3 \Leftrightarrow \begin{cases} x\geq 3 \\ 2x-3=x^2-6x+9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\geq 3 \\ \left[\begin{array}{l} x=2 \\ x=6 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x=6.$$

Cách 2: thử đáp án.

Thay $x=2$ vào phương trình ta được $\sqrt{2.2-3}=2-3$ (sai).

Thay $x=6$ vào phương trình ta được $\sqrt{2.6-3}=6-3$ (đúng).

Vậy $x=6$ là nghiệm của phương trình.

Câu 2: **[0D3-4-2]** Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{x^2-4}=x-2$ là:

A. $S=\{0;2\}$. **B.** $S=\{2\}$. **C.** $S=\{0\}$. **D.** $S=\varnothing$.

Lời giải.

Chọn B

$$\sqrt{x^2-4}=x-2 \Leftrightarrow \begin{cases} x\geq 2 \\ x^2-4=x^2-4x+4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\geq 2 \\ x=2 \end{cases} \Leftrightarrow x=2.$$

Cách 2: thử đáp án.

Thay $x=0$ vào phương trình ta được $\sqrt{0^2-4}=0-2$ (sai).

Thay $x=2$ vào phương trình ta được $\sqrt{2^2-4}=2-2$ (đúng).

Vậy $x=2$ là nghiệm của phương trình.

Câu 3: **[0D3-4-2]** Tổng các nghiệm của phương trình $(x-2)\sqrt{2x+7}=x^2-4$ bằng:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải.

Chọn D

Điều kiện xác định của phương trình $2x+7\ge 0 \Leftrightarrow x\ge -\frac{7}{2}$.

Ta có $(x-2)\sqrt{2x+7}=x^2-4 \Leftrightarrow (x-2)\sqrt{2x+7}=(x-2)(x+2)$

$$\Leftrightarrow (x-2)\left[\sqrt{2x+7}-(x+2)\right]=0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-2=0 \\ \sqrt{2x+7}-(x+2)=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=2 \\ \sqrt{2x+7}=x+2 \qquad (1) \end{array}\right..$$

Giải phương trình $(1): \sqrt{2x+7}=x+2 \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge -2 \\ 2x+7=(x+2)^2 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x\ge -2 \\ x^2+2x-3=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge -2 \\ \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=-3 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x=1.$$

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm $x=1, x=2$ nên tổng hai nghiệm của phương trình là $1+2=3$.

Câu 4: **[0D3-4-2]** Phương trình $\sqrt{2-x}+\frac{4}{\sqrt{2-x}+3}=2$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải.

Chọn B

Điều kiện xác định của phương trình $2-x\ge 0 \Leftrightarrow x\le 2$.

Từ phương trình đã cho ta được

$$\sqrt{2-x}\left(\sqrt{2-x}+3\right)+4=2\left(\sqrt{2-x}+3\right)$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{2-x}=x \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 0 \\ 2-x=x^2 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x\ge 0 \\ x^2+x-2=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 0 \\ \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=-2 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x=1.$$

So với điều kiện $x<2$ thì $x=1$ là nghiệm duy nhất của phương trình.

Câu 5: **[0D3-4-2]** Nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2+10x-5}=2(x-1)$ là:

A. $x=\dfrac{3}{4}$.

B. $x=3-\sqrt{6}$.

C. $x=3+\sqrt{6}$.

D. $x=3+\sqrt{6}$ và $x=2$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\sqrt{x^2+10x-5}=2(x-1)\Leftrightarrow\begin{cases}2(x-1)\ge 0\\x^2+10x-5=4x^2-8x+4\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\ge 1\\-3x^2+18x-9=0\end{cases}$

$$\Leftrightarrow\begin{cases}x\ge 1\\\left[\begin{array}{l}x=3+\sqrt{6}\\x=3-\sqrt{6}\end{array}\right.\end{cases}\Leftrightarrow x=3+\sqrt{6}$$

Vậy nghiệm của phương trình là: $x=3+\sqrt{6}$.

Câu 6: **[0D3-4-2]** Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases}3x+y-z=1\\2x-y+2z=5\\x-2y-3z=0\end{cases}$ là:

A. $(x;y;z)=(2;-1;1)$.

B. $(x;y;z)=(1;1;-1)$.

C. $(x;y;z)=(1;-1;-1)$.

D. $(x;y;z)=(1;-1;1)$.

Lời giải

Chọn D

Sử dụng MTCT ta có nghiệm của hệ $(x;y;z)=(1;-1;1)$.

Câu 7: **[0D3-4-2]** Bạn Hồng và Lan vào cửa hàng mua bút và vở. Bạn Hồng mua 3 quyển vở và 4 cây bút hết 12 nghìn đồng . Bạn Lan mua 5 quyển vở và 2 cây bút hết 13 nghìn đồng. Hỏi giá tiền của mỗi cây bút và mỗi quyển vở là bao nhiêu?

A. Mỗi quyển vở có giá 3000 đồng và mỗi cây bút có giá 2500 đồng.

B. Mỗi quyển vở có giá 2000 đồng và mỗi cây bút có giá 1500 đồng.

C. Mỗi quyển vở có giá 1000 đồng và mỗi cây bút có giá 2500 đồng.

D. Mỗi quyển vở có giá 2000 đồng và mỗi cây bút có giá 2000 đồng.

Lời giải

Chọn B

Giá mỗi quyển vở x nghìn đồng , giá mỗi cây bút y nghìn đồng.

Theo đề bài ta có hệ phương trình $\begin{cases}3x+4y=12\\5x+2y=13\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x=2\\y=1,5\end{cases}$

Mỗi quyển vở có giá 2000 đồng và mỗi cây bút có giá 1500 đồng.

Câu 8: **[0D3-4-2]** Tìm điều kiện xác định của hệ phương trình $\begin{cases}\dfrac{10}{x-1}+\dfrac{1}{y+2}=1\\\dfrac{25}{x-1}+\dfrac{3}{y+2}=2\end{cases}$.

A. $\begin{cases}x\neq 1\\y\neq -2\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x\neq 1\\y\neq 2\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x\neq -1\\y\neq -2\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x\neq -1\\y\neq 2\end{cases}$.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện của hệ $\begin{cases}x-1\neq 0\\y+2\neq 0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x\neq 1\\y\neq -2\end{cases}$.

Câu 9: **[0D3-4-2]** Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases}\dfrac{4}{x-2}+\dfrac{1}{y}=5\\\dfrac{5}{x-2}-\dfrac{2}{y}=3\end{cases}$ là:

A. $(x;y)=(-3;1)$. **B.** $(x;y)=(3;11)$. **C.** $(x;y)=(3;1)$. **D.** $(x;y)=(13;1)$.

Lời giải

Chọn C

Đặt $\begin{cases}\dfrac{1}{x-2}=a\\\dfrac{1}{y}=b\end{cases}$ ta có hệ $\begin{cases}4a+b=5\\5a-2b=3\end{cases}$ dùng MTCT ta có $\begin{cases}a=1\\b=1\end{cases}$

Vậy $\begin{cases}\dfrac{1}{x-2}=1\\\dfrac{1}{y}=1\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x=3\\y=1\end{cases}$.

Câu 10: **[0D3-4-2]** Tìm điều kiện xác định của.hệ phương trình $\begin{cases} \dfrac{10}{x-3}+\dfrac{1}{y-2}=1 \\ \dfrac{25}{x-3}+\dfrac{3}{y-2}=2 \end{cases}$ là

A. $\begin{cases} x\ne -3 \\ y\ne -2 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x\ne 3 \\ y\ne -2 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x\ne 3 \\ y\ne 2 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x\ne -3 \\ y\ne 2 \end{cases}$.

Lời giải

Chọn C

ĐK: $\begin{cases} x-3\ne 0 \\ y-2\ne 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ne 3 \\ y\ne 2 \end{cases}$.

Câu 11: **[0D3-4-2]** Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} \dfrac{2}{5}x+\dfrac{3}{7}y=\dfrac{1}{3} \\ \dfrac{5}{3}x-\dfrac{5}{7}y=\dfrac{2}{3} \end{cases}$ là:

A. $\left(\dfrac{11}{21};\dfrac{13}{45}\right)$. **B.** $\left(\dfrac{-11}{21};\dfrac{13}{45}\right)$. **C.** $\left(\dfrac{11}{21};\dfrac{-13}{45}\right)$. **D.** $\left(\dfrac{-11}{21};\dfrac{-13}{45}\right)$.

Lời giải

Chọn A

$$\begin{cases} \dfrac{2}{5}x+\dfrac{3}{7}y=\dfrac{1}{3} \\ \dfrac{5}{3}x-\dfrac{5}{7}y=\dfrac{2}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \dfrac{10}{5}x+\dfrac{15}{7}y=\dfrac{5}{3} \\ \dfrac{15}{3}x-\dfrac{15}{7}y=\dfrac{6}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \dfrac{10}{5}x+\dfrac{15}{7}y=\dfrac{5}{3} \\ \dfrac{15}{3}x-\dfrac{15}{7}y=\dfrac{6}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \dfrac{10}{5}x+\dfrac{15}{7}y=\dfrac{5}{3} \\ 7x=\dfrac{11}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\dfrac{11}{21} \\ y=\dfrac{13}{45} \end{cases}$$

.

Câu 12: **[0D3-4-2]** Nghiệm của hệ phương trình sau $\begin{cases} 3x+2y=-1 \\ 2x-3y=8 \end{cases}$ là:

A. $(1;-2)$. **B.** $(1;2)$. **C.** $(-1;2)$. **D.** $(-1;-2)$

.

Lời giải

Chọn A

$$\begin{cases} 3x+2y=-1 \\ 2x-3y=8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 9x+6y=-3 \\ 4x-6y=16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 9x+6y=-3 \\ 13x=13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases}.$$

Câu 13: **[0D3-4-2]** Nghiệm của hệ phương trình sau $\begin{cases} x+y+xy=5 \\ x^2+y^2+xy=7 \end{cases}$ là:

A. $(1;2),(2;1)$. **B.** $(-1;3),(3;-1)$. **C.** $(-1;-2),(-2;-1)$. **D.** $(-1;-2)$.

Lời giải

Chọn A

$$\begin{cases} x+y+xy=5 \\ x^2+y^2+xy=7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+y+xy=5 \\ (x+y)^2-xy=7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+y+xy=5 \\ (x+y)^2+x+y=12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+y+xy=5 \\ \left[\begin{array}{l} x+y=3 \\ x+y=-4 \end{array}\right. \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} x+y=3 \\ xy=2 \end{cases} \\ \begin{cases} x+y=-4 \\ xy=9 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1;y=2 \\ x=2;y=1 \end{array}\right..$$

Câu 14: **[0D3-4-2]** Nghiệm của hệ phương trình sau $\begin{cases} x^3-3x^2-9x+22=y^3+3y^2-9y & (1) \\ x^2+y^2-x+y=\dfrac{1}{2} & (2) \end{cases}$ là:

A. $\left(\frac{3}{2};-\frac{1}{2}\right),\left(\frac{1}{2};-\frac{3}{2}\right)$. **B.** $\left(\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right),\left(\frac{1}{2};-\frac{3}{2}\right)$.

C. $\left(\frac{3}{2};-\frac{1}{2}\right),\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$. **D.** $\left(\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right),\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$.

Lời giải

Chọn A

$x^3-3x^2-9x+22=y^3+3y^2-9y$

$\Leftrightarrow (x^3-3x^2+3x-1)-12x=(y^3+3y^2+3y+1)-12y-24$

$\Leftrightarrow (x-1)^3-(y+1)^3-12(x-y-2)=0$

$\Leftrightarrow (x-y-2)(x^2+y^2-x-3y+xy-11)=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-y-2=0 \\ x^2+y^2-x-3y+xy-11=0 \end{array}\right.$

•$x-y-2=0 \Rightarrow x=y+2$ thay vào (2) ta được:

$$2y^2+4y+\frac{3}{2}=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} y=-\frac{1}{2} \\ y=-\frac{3}{2} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} y=-\frac{1}{2};x=\frac{3}{2} \\ y=-\frac{3}{2};x=\frac{1}{2} \end{array}\right.$$

$\bullet x^2+y^2-x-3y+xy-11=0 \Rightarrow \begin{cases} x^2+y^2-x-3y+xy-11=0 \\ x^2+y^2-x+y=\dfrac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2+y^2-x+y=\dfrac{1}{2} \\ xy-4y=\dfrac{21}{2} \end{cases}$

Vô nghiệm

Câu 15: **[0D3-4-2]** Đoàn xe gồm xe tải chở 36 tấn xi măng cho một công trình xây dựng. Đoàn xe chỉ có hai loại: xe chở 3 tấn và xe chở $2,5$ tấn. Tính số xe mỗi loại.

A. Có 7 xe loại chở 3 tấn, 6 xe loại chở $2,5$ tấn.

B. Có 6 xe loại chở 3 tấn, 7 xe loại chở $2,5$ tấn.

C. Có 6 xe loại chở 3 tấn, 5 xe loại chở $2,5$ tấn.

D. Có 5 xe loại chở 3 tấn, 7 xe loại chở $2,5$ tấn.

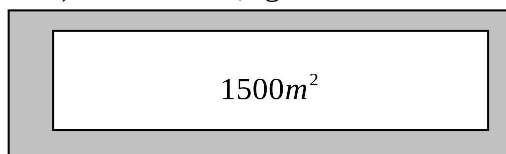
Lời giải

Chọn A

Gọi x,y lần lượt là số xe chở 3 tấn và số xe chở $2,5$ tấn $\Rightarrow$ hpt:

$\begin{cases} x+y=13 \\ 3x+2,5y=36 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=7 \\ y=6 \end{cases}.$

Câu 16: **[0D3-4-2]** Một mảnh vườn hình chữ nhật có hai kích thước là $40m$ và $60m$. Cần tạo ra một lối đi xung quanh mảnh vườn có chiều rộng như nhau sao cho diện tích còn lại là $1500m^2$ (hình vẽ bên). Hỏi chiều rộng của lối đi là bao nhiêu?



A. $5m$. **B.** $45m$. **C.** $4m$. **D.** $9m$.

Lời giải

Chọn A

Cách 1:

Giả sử chiều rộng của mảnh vườn còn lại là $x(x>0) \Rightarrow$ chiều dài là $\dfrac{1500}{x}$

Giả sử chiều rộng lối đi là $y(0<y<40)$

$\Rightarrow$ Chiều rộng mảnh vườn: $x+2y=40$

$\Rightarrow$ Chiều dài mảnh vườn: $\dfrac{1500}{x}+2y=60$

hpt: $\begin{cases} x+2y=40 \\ \dfrac{1500}{x}+2y=60 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=40-2y \\ 4y^2-200y+900=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=40-2y \\ \left[\begin{array}{l} y=5 \\ y=45(l) \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=30 \\ y=5 \end{cases}$

Vậy chiều rộng của lối đi là 5 m.

Cách 2: Thử các đáp án để tìm chiều dài, rộng của mảnh vườn từ đó kiểm tra diện tích còn lại của mảnh vườn. Tìm được đáp án A là đáp án đúng.

Câu 17: **[0D3-4-2]** Số nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x-6y=5 \\ -2x+4y=-3 \end{cases}$ là

A. vô số. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 0.

Lời giải

Chọn D

Dùng máy tính kiểm tra ptvn.

Câu 18: **[0D3-4-2]** Hệ phương trình $\begin{cases} \frac{1}{4x}+\frac{1}{3y}=2 \\ -\frac{1}{2x}+\frac{1}{y}=1 \end{cases}$ có nghiệm là

A. $\left(-\frac{1}{4};\frac{1}{3}\right)$. **B.** $\left(\frac{1}{4};-\frac{1}{3}\right)$. **C.** $\left(-\frac{1}{4};-\frac{1}{3}\right)$. **D.** $\left(\frac{1}{4};\frac{1}{3}\right)$.

Lời giải

Chọn D

$$\begin{cases} \frac{1}{4x}+\frac{1}{3y}=2 \\ -\frac{1}{2x}+\frac{1}{y}=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{x}=4 \\ \frac{1}{y}=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\frac{1}{4} \\ y=\frac{1}{3} \end{cases}$$

Câu 19: **[0D3-4-2]** Ở một hội chợ vé vào cửa được bán ra với giá 12 nghìn đồng cho trẻ em và 45 nghìn đồng cho người lớn. Trong một ngày có 5700 người khách tham quan hội chợ và ban tổ chức thu được 117900 nghìn đồng. Hỏi có bao nhiêu người lớn và trẻ em vào tham quan hội chợ ngày hôm đó?

A. 4000 trẻ em, 1500 người lớn. **B.** 4200 trẻ em, 1500 người lớn.

C. 4200 trẻ em, 1550 người lớn. **D.** 4000 trẻ em, 1600 người lớn.

Lời giải

Chọn D

Giả sử số trẻ em tham quan hội chợ là: $x(0<x<5700)$, số người lớn tham quan hội chợ là: $y(0<y<5700)$

Có hpt: $\begin{cases} 12000.x+45000.y=117900000 \\ x+y=5700 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=4200 \\ y=1500 \end{cases}$

Câu 20: **[0D3-4-2]** Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x+3y+2z=8 \\ 2x+2y+z=6 \\ 3x+y+z=6 \end{cases}$ là

A. $(1;1;-1)$. **B.** $(1;2;3)$. **C.** $(1;1;2)$. **D.** $(1;3;1)$

.

Lời giải

Chọn C

Dùng máy tính giải hpt.

Câu 21: **[0D3-4-2]** Hệ phương trình $\begin{cases} x-y=0 \\ mx-y=m+1 \end{cases}$ vô nghiệm với giá trị của m là:

A. $m=1$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=2$. **D.** $m=-2$
.

Lời giải

Chọn A

Có $\begin{matrix} D=-1+m \\ D_x=m+1 \\ D_y=m+1 \end{matrix}$ => hpt vô nghiệm $D=0, D_x\neq 0, D_y\neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m=1 \\ m\neq -1 \end{cases} \Leftrightarrow m=1$

Câu 22: **[0D3-4-2]** Hệ phương trình $\begin{cases} x-y+1=0 \\ 2x+y-7=0 \end{cases}$ có nghiệm là

A. $(2;0)$. **B.** $(-2;-3)$. **C.** $(2;3)$. **D.** $(3;-2)$.

Lời giải.

Chọn C

$\begin{cases} x-y+1=0 \\ 2x+y-7=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=y-1 \\ 2x+y-7=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=y-1 \\ 2(y-1)+y-7=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=y-1 \\ 3y-9=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$

Câu 23: **[0D3-4-2]** Hệ phương trình nào sau đây vô nghiệm?

A. $\begin{cases} x+y=1 \\ x-2y=0 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} -x+y=0 \\ 2x-2y=-6 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} 4x+3y=1 \\ x+2y=0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x+y=3 \\ -x-y=-3 \end{cases}$.

Lời giải

Chọn B

Cách 1: Dùng máy tính cầm tay nhận thấy hệ pt $\begin{cases} -x+y=0 \\ 2x-2y=-6 \end{cases}$ vô nghiệm.

Cách 2: Chỉ có đáp án B có $\frac{-1}{2}=\frac{1}{-2}\neq\frac{0}{-6}$ suy ra hệ vô nghiệm.

Câu 24: **[0D3-4-2]** Hệ phương trình nào sau đây có duy nhất một nghiệm?

A. $\begin{cases} x+y=1 \\ x-2y=0 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} -x+y=3 \\ 2x-2y=-6 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} -3x+y=1 \\ -6x+2y=0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} 5x+y=3 \\ 10x+2y=-1 \end{cases}$.

Lời giải

Chọn A

Cách 1: Dùng máy tính cầm tay nhận thấy hệ pt $\begin{cases} x+y=1 \\ x-2y=0 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

Cách 2: Chỉ có đáp án A có $\frac{1}{1} \neq \frac{1}{-2}$ suy ra hệ có nghiệm duy nhất.

Câu 25: **[0D3-4-2]** Nghiệm của phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ là:

A. $x=0$. **B.** $x=6$.

C. $x=2$. **D.** $x=2; x=6$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình tương đương

$$\sqrt{2x-3} = x-3 \Leftrightarrow \begin{cases} x-3 \geq 0 \\ 2x-3 = (x-3)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ x^2 - 8x + 12 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ \left[\begin{array}{l} x = 2 \ (loai) \\ x = 6 \ (nhan) \end{array}\right. \end{cases}$$

Câu 26: **[0D3-4-2]** Một học sinh giải phương trình $\sqrt{4-x} + \sqrt{5+x} = 3$ (1) tuần tự như sa

I) Đặt $u = \sqrt{4-x}$; $v = \sqrt{5+x}$

II) (1) $\Leftrightarrow \begin{cases} u+v=3 \\ u^2+v^2=9 \end{cases}$ (2)

III) (2) $\Leftrightarrow \begin{cases} u+v=3 \\ uv=0 \end{cases}$ (3)

IV) (3) $\Leftrightarrow u=0$ hay $v=0$

Từ đó ta có nghiệm của phương trình là $x=4$ hay $x=5$

Lý luận trên nếu sai thì sai từ bước nào?

A. II. **B.** III. **C.** IV. **D.** Lý luận đúng.

Lời giải

Chọn D

Câu 1: **[0D3-4-3]** Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x+1}=x-1$ là

A. $\varnothing$. **B.** $\{3\}$. **C.** $\{3;2\}$. **D.** $\{3;1\}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\sqrt{x+1}=x-1 \Leftrightarrow \begin{cases} x-1\ge 0 \\ x+1=(x-1)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 1 \\ x^2-3x=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 1 \\ \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=3 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x=3$.

Câu 2: **[0D3-4-3]** Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{4x+1}=|x-5|$ là

A. $\{12;-2\}$. **B.** $\{2\}$. **C.** $\{12\}$. **D.** $\{12;2\}$.

Lời giải

Chọn D

Do hai vế của phương trình đều không âm.

Nên ta có: $\sqrt{4x+1}=|x-5| \Leftrightarrow 4x+1=(x-5)^2 \Leftrightarrow x^2-14x+24=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=2 \\ x=12 \end{array}\right.$.

Câu 3: **[0D3-4-3]** Phương trình $\sqrt{5x+6}=x-6$ có tập nghiệm là :

A. $S=\{7\}$. **B.** $S=\{5\}$. **C.** $S=\{15\}$. **D.** $S=\{8\}$.

Lời giải

Chọn C

$$\sqrt{5x+6}=x-6 \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 6 \\ 5x+6=(x-6)^2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 6 \\ x^2-17x+30=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 6 \\ \left[\begin{array}{l} x=15 \\ x=2 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x=15.$$

Câu 4: **[0D3-4-3]** Một xe hơi khởi hành từ tỉnh X đi đến tỉnh Y cách nhau 150 km. Khi về xe tăng vận tốc hơn vận tốc lúc đi là 25 km/giờ. Biết rằng thời gian dùng để đi và về là 5 giờ; vận tốc lúc đi là

A. 60 km/giờ. **B.** 45 km/giờ.

C. 55 km/giờ. **D.** 50 km/giờ.

Lời giải

Chọn D

Gọi x, y (giờ) $(x>0, y>0)$ lần lượt là thời gian xe đi và về.

Khi đó ta có hệ pt: $\begin{cases} x+y=5 \\ 150\left(\dfrac{1}{y}-\dfrac{1}{x}\right)=25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=5-y \\ 6(x-y)-xy=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=5-y \\ y^2-17y+30=0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} y=15,\ x=-10\ (L) \\ y=2,\ x=3\qquad (N) \end{array}\right.$.

Vận tốc lúc xe đi là $\dfrac{150}{3}=50$ km/giờ.

Câu 5: **[0D3-4-3] (THPT Chuyên ĐHSP Hà Nội - Lần I - 2017 - 2018)** Tập nghiệm của bất phương trình $\dfrac{\sqrt{x+24}+\sqrt{x}}{\sqrt{x+24}-\sqrt{x}}<\dfrac{27}{8}.\dfrac{12+x-\sqrt{x^2+24x}}{12+x+\sqrt{x^2+24x}}$ là

A. $0\le x\le 1$. **B.** $0\le x<1$. **C.** $0\le x$. **D.** $0\le x<\dfrac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện xác định của bất phương trình là $x\in[0;+\infty)$

Với $x=1$ bất phương trình trở thành $\dfrac{3}{2}<\dfrac{3}{2}$. Suy ra phương án **A** và **B** sai.

Với $x=\dfrac{1}{2}$ bất phương trình trở thành $\dfrac{4}{3}<\dfrac{243}{128}$ là mệnh đề đúng. Suy ra phương án **B** đúng và **D** sai.

Câu 6: **[0D3-4-3] [Chuyên Nguyễn Quang Diệu - Đồng Tháp - 2018 - BTN]** Tìm tất cả các giá trị thực của m đê phương trình $x+1=3m\sqrt{2x^2+1}$ có hai nghiệm thực phân biệt.

A. $\dfrac{\sqrt{2}}{6}<m<\dfrac{\sqrt{6}}{6}$ **B.** $-\dfrac{\sqrt{2}}{6}<m<\dfrac{\sqrt{6}}{6}$ **C.** $m<\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ **D.** $m>\dfrac{\sqrt{6}}{2}$

Lời giải

Chọn A

Ta có: $x+1=3m\sqrt{2x^2+1} \Leftrightarrow \dfrac{x+1}{\sqrt{2x^2+1}}=3m\ (1)$.

Xét hàm số $f\left(x\right)=\dfrac{x+1}{\sqrt{2x^2+1}}$ trên $\mathbb{R}$.

$$f'\left(x\right)=\dfrac{\sqrt{2x^2+1}-\dfrac{2x^2+2x}{\sqrt{2x^2+1}}}{2x^2+1}=\dfrac{1-2x}{\sqrt{\left(2x^2+1\right)^3}}.$$

$f'\left(x\right)=0\Leftrightarrow x=\dfrac{1}{2}$; $\lim\limits_{x\to+\infty}f\left(x\right)=\dfrac{1}{\sqrt{2}}$; $\lim\limits_{x\to-\infty}f\left(x\right)=-\dfrac{1}{\sqrt{2}}$.

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$		$\frac{1}{2}$		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	
$f(x)$	$\frac{-1}{\sqrt{2}}$	$\nearrow$	$\frac{\sqrt{6}}{2}$	$\searrow$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$

Dựa vào bảng biến thiên ta có:

Phương trình $\left(1\right)$ có hai nghiệm thực phân biệt khi và chỉ khi:

$$\frac{1}{\sqrt{2}}<3m<\frac{\sqrt{6}}{2}\Leftrightarrow\frac{\sqrt{2}}{6}<m<\frac{\sqrt{6}}{6}.$$

Câu 1: **[0D3-4-4]** Tìm tất cả giá trị của m để phương trình : $m\sqrt{2-x}=\dfrac{x^2-2mx+2}{\sqrt{2-x}}$ có nghiệm dương:

A. $0<m\le 2\sqrt{6}-4$.

B. $m\in\left[-4+2\sqrt{6};\dfrac{3}{2}\right)$.

C. $-4+2\sqrt{6}\le m<1$.

D. $1<m<\dfrac{3}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện $x<2$

$m\sqrt{2-x}=\dfrac{x^2-2mx+2}{\sqrt{2-x}}\Leftrightarrow m(2-x)=x^2-2mx+2$.

$\Leftrightarrow x^2-mx+2-2m=0$ (2)

PT (1) có nghiệm dương khi PT (2) có nghiệm thuộc $(0;2)$

TH1: PT(2) có nghiệm thỏa mãn $0<x_1\le x_2<2$. Ta tìm được $m\in\left[-4+2\sqrt{6};1\right)$

TH2: PT(2) có nghiệm thỏa mãn $x_1\le 0<x_2<2$. Ta tìm được $1\le m<\dfrac{3}{2}$

TH3: PT(2) có nghiệm thỏa mãn $0<x_1<2<x_2$. Không tìm được m thỏa mãn.

Vậy $m\in\left[-4+2\sqrt{6};\dfrac{3}{2}\right)$.

Câu 1: **[0D3-5-1]** Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x+2y=1 \\ y+2z=2 \\ z+2x=3 \end{cases}$ là:

A. $\begin{cases} x=0 \\ y=1 \\ z=1 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=1 \\ y=1 \\ z=0 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=1 \\ y=1 \\ z=1 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=1 \\ y=0 \\ z=1 \end{cases}$.

Lời giải

Chọn D

Từ phương trình $z+2x=3$ suy ra $z=3-2x$. Thay vào hai phương trình còn lại ta được hệ phương trình, ta được $\begin{cases} x+2y=1 \\ y+2\ 3-2x\ =2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+2y=1 \\ -4x+y=-4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=0 \end{cases}$.

Từ đó ta được $z=3-2.1=1$.

Vậy hệ phương trình có nghiệm $x;y;z\ =\ 1;0;1$.

Cách 2. Bằng cách sử dụng MTCT ta được $x;y;z\ =\ 1;0;1$ là nghiệm của hệ phương trình.

Câu 2: **[0D3-5-1]** Bộ $x;y;z\ =\ 1;0;1$ là nghiệm của hệ phương trình nào sau đây ?

A. $\begin{cases} 2x+3y+6z-10=0 \\ x+y+z=-5 \\ y+4z=-17 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x+7y-z=-2 \\ -5x+y+z=1 \\ x-y+2z=0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} 2x-y-z=1 \\ x+y+z=2 \\ -x+y-z=-2 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x+2y+z=-2 \\ x-y+z=4 \\ -x-4y-z=5 \end{cases}$.

Lời giải

Chọn C

Bằng cách sử dụng MTCT ta được $x;y;z\ =\ 1;0;1$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x-y-z=1 \\ x+y+z=2 \\ -x+y-z=-2 \end{cases}$.

Câu 3: **[0D3-5-1]** Chọn khẳng định đúng về số nghiệm phương trình: $2x-y+1=0$.

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.

Lời giải

Chọn D

Ta có phương trình $ax+by=c$ có vô số nghiệm. Biểu diễn tập nghiệm là một đường thẳng.

Câu 4: **[0D3-5-1]** Nghiệm của hệ: $\begin{cases} \sqrt{2}x + y = 1 \\ 3x + \sqrt{2}y = 2 \end{cases}$ là:

A. $\left(\sqrt{2}-2;2\sqrt{2}-3\right)$. **B.** $\left(\sqrt{2}+2;2\sqrt{2}-3\right)$. **C.** $\left(2-\sqrt{2};3-2\sqrt{2}\right)$. **D.** $\left(2-\sqrt{2};2\sqrt{2}-3\right)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có : $y = 1 - \sqrt{2}x \Rightarrow 3x + \sqrt{2}\left(1 - \sqrt{2}x\right) = 2 \Rightarrow x = 2 - \sqrt{2} \Rightarrow y = 3 - 2\sqrt{2}$.

Câu 5: **[0D3-5-1]** Hệ phương trình sau có bao nhiêu nghiệm $(x;y)$: $\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 4x + 6y = 10 \end{cases}$

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.

Lời giải

Chọn A

Ta có : $4x + 6y = 10 \Leftrightarrow 2x + 3y = 5$. Vậy phương trình có vô số nghiệm.

Câu 6: **[0D3-5-1]** Tìm nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} 3x + 4y = 1 \\ 2x - 5y = 3 \end{cases}$

A. $\left(\frac{17}{23};-\frac{7}{23}\right)$. **B.** $\left(-\frac{17}{23};\frac{7}{23}\right)$. **C.** $\left(-\frac{17}{23};-\frac{7}{23}\right)$. **D.** $\left(\frac{17}{23};\frac{7}{23}\right)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có : $y = \frac{1-3x}{4} \Rightarrow 2x - 5\frac{1-3x}{4} = 1 \Rightarrow x = \frac{17}{23} \Rightarrow y = \frac{-7}{23}$.

Câu 7: **[0D3-5-1]** Tìm nghiệm $(x;y)$ của hệ: $\begin{cases} 0,3x - 0,2y - 0,33 = 0 \\ 1,2x + 0,4y - 0,6 = 0 \end{cases}$

A. $(-0,7;0,6)$. **B.** $(0,6;-0,7)$. **C.** $(0,7;-0,6)$. **D.** Vô nghiệm.

Lời giải

Chọn C

Ta có : $y=\dfrac{0,3x-0,33}{0,2}$ $\Rightarrow 1,2x+0,4\dfrac{0,3x-0,33}{0,2}-0,6=0$ $\Rightarrow x=0,7$

$\Rightarrow y=-0,6$.

Câu 8: **[0D3-5-1]** Hệ phương trình: $\begin{cases} 2x+y=4 \\ x+2z=1+2\sqrt{2} \\ y+z=2+\sqrt{2} \end{cases}$ có nghiệm là?

A. $\left(1;2;2\sqrt{2}\right)$ **B.** $\left(2;0;\sqrt{2}\right)$ **C.** $\left(-1;6;\sqrt{2}\right)$. **D.** $\left(1;2;\sqrt{2}\right)$.

Lời giải

Chọn D

Ta có : Thế $y=4-2x$ vào phương trình $y+z=2+\sqrt{2}$ ta được $-2x+z=-2+\sqrt{2}$

Giải hệ $\begin{cases} -2x+z=-2+\sqrt{2} \\ x+2z=1+2\sqrt{2} \end{cases}$ ta được $x=1; z=\sqrt{2}$ $\Rightarrow y=2$.

Câu 1: **[0D3-5-2]** Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x+y+z=11 \\ 2x-y+z=5 \\ 3x+2y+z=24 \end{cases}$ là:

A. $(x;y;z)=(5;3;3)$. **B.** $(x;y;z)=(4;5;2)$. **C.** $(x;y;z)=(2;4;5)$. **D.** $(x;y;z)=(3;5;3)$.

Lời giải.

Chọn B

Từ phương trình $x+y+z=11$ suy ra $z=11-x-y$. Thay vào hai phương trình còn lại ta được hệ phương trình, ta được $\begin{cases} 2x-y+11-x-y=5 \\ 3x+2y+11-x-y=24 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x-2y=-6 \\ 2x+y=13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=4 \\ y=5 \end{cases}$. Từ đó ta được $z=11-4-5=2$.

Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x;y;z)=(4;5;2)$.

Câu 2: **Cách 2.** Bằng cách sử dụng MTCT ta được $(x;y;z)=(4;5;2)$ là nghiệm của hệ phương trình. **[0D3-5-2]** Bộ $x;y;z = 2;-1;1$ là nghiệm của hệ phương trình nào sau đây ?

A. $\begin{cases} x+3y-2z=-3 \\ 2x-y+z=6 \\ 5x-2y-3z=9 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} 2x-y-z=1 \\ 2x+6y-4z=-6 \\ x+2y=5 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} 3x-y-z=1 \\ x+y+z=2 \\ x-y-z=0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x+y+z=-2 \\ 2x-y+z=6 \\ 10x-4y-z=2 \end{cases}$.

Lời giải

Chọn A

Bằng cách sử dụng MTCT ta được $x;y;z = 2;-1;1$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x+3y-2z=-3 \\ 2x-y+z=6 \\ 5x-2y-3z=9 \end{cases}$.

Câu 3: **[0D3-5-2]** Gọi $x_0;y_o;z_0$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x+y-3z=1 \\ x-y+2z=2 \\ -x+2y+2z=3 \end{cases}$. Tính giá trị của biểu thức $P=x_0^2+y_0^2+z_0^2$.

A. $P=1$. **B.** $P=2$. **C.** $P=3$. **D.** $P=14$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\begin{cases} 3x+y-3z=1 & (1) \\ x-y+2z=2 & (2) \\ -x+2y+2z=3 & (3) \end{cases}$.

Phương trình $(2) \Leftrightarrow x=y-2z+2$. Thay vào (1), ta được

$$3(y-2z+2)+y-3z=1 \Leftrightarrow 4y-9z=-5. \quad (*)$$

Phương trình $(3) \Leftrightarrow x=2y+2z-3$. Thay vào (1), ta được

$$3(2y+2z-3)+y-3z=1 \Leftrightarrow 7y+3z=10. \quad (**)$$

Từ $(*)$ và $(**)$, ta có $\begin{cases} 4y-9z=-5 \\ 7y+3z=10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=1 \\ z=1 \end{cases}$. Suy ra $x=1$.

Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x;y;z)=(1;1;1) \longrightarrow P=1^2+1^2+1^2=3.$

Câu 4: **[0D3-5-2]** Gọi $(x_0;y_0;z_0)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x+y+z=11 \\ 2x-y+z=5 \\ 3x+2y+z=24 \end{cases}$. Tính giá trị của biểu thức $P=x_0y_0z_0$.

A. $P=-40.$ **B.** $P=40.$ **C.** $P=1200.$ **D.** $P=-1200.$

Lời giải

Chọn B

Ta có $\begin{cases} x+y+z=11 & (1) \\ 2x-y+z=5 & (2) \\ 3x+2y+z=24 & (3) \end{cases}$.

Phương trình $(3) \Leftrightarrow z=24-3x-2y$. Thay vào (1) và (2) ta được hệ phương trình

$\begin{cases} x+y+24-3x-2y=11 \\ 2x-y+24-3x-2y=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2x-y=-13 \\ -x-3y=-19 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=4 \\ y=5 \end{cases}$. Suy ra $z=24-3.4-2.5=2$.

Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x;y;z)=(4;5;2) \longrightarrow P=4.5.2=40.$

Câu 5: **[0D3-5-2]** Với giá trị nào của a thì hệ phương trình $\begin{cases} x+y=1 \\ x-y=2a-1 \end{cases}$ có nghiệm (x,y) thỏa $x>y$?

A. $a>\frac{1}{2}$. **B.** $a>\frac{1}{3}$. **C.** $a>-\frac{1}{2}$. **D.** $a<\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn A

Từ hệ phương trình ta giải được: $\begin{cases} x = a \\ y = 1 - a \end{cases}$.

Nên ta có: $x > y \Leftrightarrow a > 1 - a \Leftrightarrow a > \frac{1}{2}$.

Câu 6: **[0D3-5-2]** Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x - 5y = -7 \end{cases}$ là

A. $\left(\frac{17}{9}; \frac{11}{9}\right)$. **B.** $\left(\frac{11}{9}; \frac{17}{9}\right)$. **C.** $\left(-\frac{11}{9}; -\frac{17}{9}\right)$. **D.** $\left(-\frac{1}{9}; -\frac{7}{9}\right)$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x - 5y = -7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 - 2y \\ 2(5 - 2y) - 5y = -7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 - 2y \\ y = \frac{17}{9} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{11}{9} \\ y = \frac{17}{9} \end{cases}$.

Câu 7: **[0D3-5-2]** Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{3}x + \sqrt{2}y = -1 \\ 2\sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 0 \end{cases}$ là

A. $\left(\sqrt{3}; -2\sqrt{2}\right)$. **B.** $\left(-\sqrt{3}; -2\sqrt{2}\right)$. **C.** $\left(\sqrt{3}; 2\sqrt{2}\right)$. **D.** $\left(-\sqrt{3}; 2\sqrt{2}\right)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\begin{cases} \sqrt{3}x + \sqrt{2}y = -1 \\ 2\sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x + \sqrt{6}y = -\sqrt{3} \\ 4x + \sqrt{6}y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \sqrt{3} \\ y = -2\sqrt{2} \end{cases}$.

Câu 8: **[0D3-5-2]** Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y + z = 5 \\ 2x - 5y - z = -7 \\ x + y + z = 10 \end{cases}$ là

A. $\left(-\frac{17}{3}; -5; -\frac{62}{3}\right)$. **B.** $\left(-\frac{47}{3}; 5; \frac{2}{3}\right)$. **C.** $\left(-\frac{17}{3}; -5; \frac{62}{3}\right)$. **D.** $(-11; 5; -4)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\begin{cases} x+2y+z=5 \\ 2x-5y-z=-7 \\ x+y+z=10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+2y+z=5 \\ 9y+3z=17 \\ y=-5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-\dfrac{17}{3} \\ y=-5 \\ z=\dfrac{62}{3} \end{cases}$.

Câu 9: **[0D3-5-2]** Trong những hệ phương trình sau, hệ phương trình nào vô nghiệm?

A. $\begin{cases} x-3y=5 \\ x+y=1 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} 2x-3y=5 \\ -x+y=0 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x-y=5 \\ -2x+3y=4 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x-3y=5 \\ -x+3y=1 \end{cases}$.

Lời giải

Chọn D

Hệ phương trình $\begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases}$ vô nghiệm khi $\dfrac{a}{a'}=\dfrac{b}{b'}\neq\dfrac{c}{c'}$; với $a',b',c'\neq 0$

Do đó chọn D.

Câu 10: **[0D3-5-2]** Gọi $\left(x_0;y_0\right)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x-3y=1 \\ x+4y=6 \end{cases}$. Giá trị của biểu thức $A=\dfrac{2x_0^2+3y_0^2}{4}$ bằng

A. $\dfrac{9}{4}$. **B.** 4. **C.** $\dfrac{13}{2}$. **D.** $\dfrac{11}{4}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\begin{cases} 2x-3y=1 \\ x+4y=6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-3y=1 \\ 2x+8y=12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-3y=1 \\ 11y=11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$.

Suy ra $A=\dfrac{2x_0^2+3y_0^2}{4}=\dfrac{11}{4}$.

Câu 11: **[0D3-5-2]** Gọi $x_0;y_0$ là nghiệm của hệ $\begin{cases} 4x-2y=8 \\ 2x+y=-4 \end{cases}$. Giá trị của biểu thức $A=3\left(x_0+\dfrac{y_0}{2}\right)$ bằng:

A. -6. **B.** -4. **C.** -12. **D.** -2.

Lời giải

Chọn A

Sử dụng MTCT hệ phương trình có nghiệm $x_0;y_0 = 0;-4$

Giá trị của biểu thức $A = 3\left(x_0 + \frac{y_0}{2}\right) = 3\left(0 + \frac{-4}{2}\right) = -6$.

Câu 12: **[0D3-5-2]** Nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} \sqrt{5}x + y = 6 \\ x - \sqrt{5}y = 0 \end{cases}$ là:

A. $\left(1;\sqrt{5}\right)$. **B.** $\left(\sqrt{5};1\right)$. **C.** $\left(\sqrt{5};-1\right)$. **D.** $\left(-1;\sqrt{5}\right)$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\begin{cases} \sqrt{5}x + y = 6 & (1) \\ x - \sqrt{5}y = 0 & (2) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{5}x + y = 6 \\ \sqrt{5}x - 5y = 0 \end{cases} \Rightarrow 6y = 6 \Rightarrow y = 1$.

Thay $y = 1$ vào (2) $\Rightarrow x = \sqrt{5}$

Vậy nghiệm của hệ là $\left(\sqrt{5};1\right)$.

Cách khác: Dùng MTCT giải hệ 2 phương trình 2 ẩn.

Câu 13: **[0D3-5-2]** Nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} \frac{3}{x+1} - \frac{4}{y-1} = 1 \\ \frac{5}{x+1} + \frac{6}{y-1} = 8 \end{cases}$ là:

A. $(-1;1)$. **B.** $(0;2)$. **C.** $\left(1;\frac{1}{2}\right)$. **D.** $(0;3)$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện: $x \neq -1; y \neq 1$.

Đặt $X = \frac{1}{x+1}; Y = \frac{1}{y-1}$ ta có hệ phương trình đã cho

$$\begin{cases} 3X - 4Y = 1 \\ 5X + 6Y = 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X = 1 \\ Y = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{x+1} = 1 \\ \frac{1}{y-1} = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 3 \end{cases}.$$

Vậy nghiệm của hệ phương trình là: $(0;3)$.

Câu 14: **[0D3-5-2]** Hệ phương trình: $\begin{cases} x-y+z=3 \\ 2x+y+z=-3 \\ 2x+2y+z=-2 \end{cases}$ có nghiệm là:

A. $(-8;1;12)$. **B.** $(1;1;3)$. **C.** $(0;-3;0)$. **D.** $(-2;1;0)$.

Lời giải

Chọn A

Hệ phương trình: $\begin{cases} x-y+z=3 \\ 2x+y+z=-3 \\ 2x+2y+z=-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} z=3-x+y \\ 2x+y+z=-3 \\ 2x+2y+z=-2 \end{cases}$

$\Rightarrow \begin{cases} 2x+y+(3-x+y)=-3 \\ 2x+2y+(3-x+y)=-2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+2y=-6 \\ x+3y=-5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-8 \\ y=1 \end{cases} \Rightarrow z=12$

Vậy nghiệm của hệ là $(-8;1;12)$.

Cách khác: Dùng MTCT giải hệ 3 phương trình 3 ẩn.

Câu 15: **[0D3-5-2]** Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng sau trùng nhau

$(d_1):(m^2-1)x-y+2m+5=0$ và $(d_2):\ 3x-y+1=0$

A. $m=-2$. **B.** $m=2$.

C. $m=2$ *hay* $m=-2$. **D.** $m=3$.

Lời giải

Chọn A

$(d_1)\equiv(d_2) \Leftrightarrow D=D_x=D_y=0 \Leftrightarrow m=-2$

Câu 16: **[0D3-5-2]** Biết hệ phương trình $\begin{cases} 2x-y=5 \\ 4x-2y=m-1 \end{cases}$ có vô số nghiệm. Ta suy ra :

A. $m\neq-1$. **B.** $m\neq12$. **C.** $m=11$. **D.** $m=-8$.

Lời giải

Chọn C

Hệ có vô số nghiệm khi $D=D_x=D_y=0 \Leftrightarrow m=11$

Câu 17: **[0D3-5-2]** Để hệ phương trình : $\begin{cases} x+y=S \\ x.y=P \end{cases}$ có nghiệm , điều kiện cần và đủ là :

A. $S^2-P<0$. **B.** $S^2-P\geq0$. **C.** $S^2-4P<0$. **D.** $S^2-4P\geq0$.

Lời giải

Chọn D

Xét $\begin{cases} x+y=S \\ x.y=P \end{cases}$

Khi đó x,y là nghiệm của phương trình $X^2-SX+P=0(*)$

Hệ có nghiệm khi và chỉ khi phương trình (*) có nghiệm $\Leftrightarrow \Delta \geq 0 \Leftrightarrow S^2-4P\geq 0$

Câu 18: **[0D3-5-2]** Hệ phương trình $\begin{cases} x+2y=1 \\ y+2z=2 \\ z+2x=3 \end{cases}$ có nghiệm là:

A. $(0;1;1)$. **B.** $(1;1;0)$. **C.** $(1;1;1)$. **D.** $(1;0;1)$.

Lời giải

Chọn D

Ta có (1) $(1)\Leftrightarrow x=1-2y$ thay vào (2) và (3) ta được hệ $\begin{cases} y+2z=2 \\ -4y+z=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=0 \\ z=1 \end{cases}$ thế vào (1) ta được $x=1$.

Câu 19: **[0D3-5-2]** Hệ phương trình : $\begin{cases} x+2|y|=0 \\ x+y=-3 \end{cases}$. Có nghiệm ?

A. $\begin{cases} x=-6 \\ y=3 \end{cases}$; $\begin{cases} x=-2 \\ y=-1 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=6 \\ y=-3 \end{cases}$; $\begin{cases} x=-2 \\ y=1 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x=-6 \\ y=3 \end{cases}$; $\begin{cases} x=-2 \\ y=1 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x=6 \\ y=3 \end{cases}$; $\begin{cases} x=-2 \\ y=-1 \end{cases}$.

Lời giải:

Chọn A

Hệ $\begin{cases} x+2|y|=0 \\ x+y=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} y\geq 0 \\ x+2y=0 \\ x+y=3 \end{cases} \\ \begin{cases} y<0 \\ x-2y=0 \\ x+y=3 \end{cases} \end{array} \right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} x=-6 \\ y=3 \end{cases} \quad (TM) \\ \begin{cases} x=-2 \\ y=-1 \end{cases} \quad (TM) \end{array} \right.$

Câu 20: **[0D3-5-2]** Phương trình sau có nghiệm duy nhất với giá trị của m là :

$\begin{cases} mx+3y=2m-1 \\ x+(m+2)y=m+3 \end{cases}$

A. $m\neq 1$. **B.** $m\neq -3$. **C.** $m\neq 1$ hoặc $m\neq -3$. **D.** $m\neq 1$và $m\neq -3$.

Lời giải

Chọn D

$D=m^2+2m-3$. Hệ có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow D\neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 1 \\ m\neq -3 \end{cases}$

Câu 21: **[0D3-5-2]** Cho phương trình : $\begin{cases} m^2x+(m+4)y=2 \\ m(x+y)=1-y \end{cases}$. Để hệ này vô nghiệm, điều kiện thích hợp cho tham số m là :

A. $m=0$ hay $m=-2$.

B. $m=1$ hay $m=2$.

C. $m=-1$ *hay* $m=\frac{1}{2}$

D. $m=\frac{-1}{2}$ *hay* $m=3$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\begin{matrix} D=m^3-4m \\ D_x=m-2 \end{matrix}$.Để hệ vô nghiệm thì $\begin{cases} D=0 \\ D_x\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{matrix} m=0 \\ m=2 \\ m=-2 \end{matrix}\right. \\ m\neq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{matrix} m=0 \\ m=-2 \end{matrix}\right.$

Câu 22: **[0D3-5-2]** Cho phương trình : $\begin{cases} mx-y=4 \\ x+my=-2 \end{cases}$. Hệ luôn luôn có nghiệm ∀m và hệ thức giữa x và y độc lập đối với tham số m là:

A. $x^2+y^2-2x+4y=0$.

B. $x^2+y^2-2x-4y=0$.

C. $x^2+y^2+2x-4y=0$.

D. $x^2+y^2+2x+4y=0$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\frac{4+y}{x}=\frac{-2-x}{y} \Leftrightarrow x^2+y^2+2x+4y=0\,(x;y\neq 0)$

Câu 23: **[0D3-5-2]** Hệ phương trình : $\begin{cases} 2x+3y-z=6 \\ x-y+7z=8 \\ 3x-y+2z=7 \end{cases}$. Có nghiệm là ?

A. $x=2,\ y=1,\ z=1$.

B. $x=1,\ y=2,\ z=2$

C. $x=-2,\ y=-1,\ z=-1$.

D. $x=-1;\ y=-2,\ z=-2$.

Lời giải

Chọn A

Từ phương trình (1) ta có $z=2x+3y-6$ thế vào (2) và (3) ta được hệ phương trình $\begin{cases} 15x+20y=50 \\ 7x+5y=19 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases} \Rightarrow z=1$

Câu 24: **[0D3-5-2]** Hệ phương trình : $\begin{cases} x+2y-z=7 \\ 2x-y+z=2 \\ 3x-5y+2z=-7 \end{cases}$. Có nghiệm là ?

A. $x=3,\ y=1,\ z=2$. **B.** $x=2,\ y=3,\ z=1$.

C. $x=-3,\ y=-1,\ z=-2$. **D.** $x=-2;\ y=-3,\ z=-1$.

Lời giải

Chọn B

Từ phương trình (1) ta có $z=x+2y-7$ thế vào (2) và (3) ta được hệ phương trình

$$\begin{cases}3x+y=9\\5x-y=7\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=2\\y=3\end{cases}\Rightarrow z=1$$

Câu 25: **[0D3-5-2]** Hệ phương trình : $\begin{cases}x+y+2z=\dfrac{1}{2}\\2x+3y+5z=-2\\-4x-7y+z=-4\end{cases}$. Có nghiệm là ?

A. $\left(\dfrac{1}{2};-\dfrac{5}{2};\dfrac{7}{2}\right)$. **B.** $\left(\dfrac{53}{12};-\dfrac{25}{12};-\dfrac{11}{12}\right)$. **C.** $\left(-\dfrac{1}{2};\dfrac{5}{2};\dfrac{7}{2}\right)$. **D.** $\left(-\dfrac{1}{2};-\dfrac{5}{2};-\dfrac{7}{2}\right)$.

Lời giải

Chọn B

Từ phương trình (1) ta có $x=\dfrac{1}{2}-y-2z$ thế vào (2) và (3) ta được hệ phương trình

$$\begin{cases}y+z=-3\\-3y+9z=-2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}y=\dfrac{-25}{12}\\z=\dfrac{-11}{12}\end{cases}\Rightarrow x=\dfrac{53}{12}.$$

Câu 26: **[0D3-5-2]** Hệ phương trình : $\begin{cases}2x+y=4\\x+2z=1+2\sqrt{2}\\y+z=2+\sqrt{2}\end{cases}$. Có nghiệm là ?

A. $\left(1;2;2\sqrt{2}\right)$. **B.** $\left(2;0;\sqrt{2}\right)$. **C.** $\left(-1;6;\sqrt{2}\right)$. **D.** $\left(1;2;\sqrt{2}\right)$.

Lời giải

Chọn D

Từ phương trình (1) ta có $y=4-2x$ thế vào (2) và (3) ta được hệ phương trình

$$\begin{cases}x+2z=1+2\sqrt{2}\\-2x+z=-2+\sqrt{2}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=1\\z=\sqrt{2}\end{cases}\Rightarrow y=2$$

Câu 27: **[0D3-5-2]** Nghiệm của hệ phương trình : $\begin{cases} x+y+z=9 \\ xy+yz+zx=27 \\ \dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{y}+\dfrac{1}{z}=1 \end{cases}$

A. $(1,1,1)$. **B.** $(1,2,1)$. **C.** $(2,2,1)$. **D.** $(3,3,3)$.

Lời giải.

Chọn D

Điều kiện: $x;y;z\neq 0$.Từ phương trình

$x+y+z=9\Rightarrow (x+y+z)^2=81\Leftrightarrow x^2+y^2+z^2+2(xy+yz+xz)=81$

$\Leftrightarrow x^2+y^2+z^2=81-2(xy+yz+xz)=81-2.27=27$

$\Leftrightarrow 2(x^2+y^2+z^2)=2(xy+yz+xz)$

CHƯƠNG IV BẤT ĐẲNG THỨC VÀ BẤT PHƯƠNG TRÌNH

§ 1. BẤT ĐẲNG THỨC.

Câu 28: **[0D3-5-2]** Hệ phương trình: $\begin{cases} x+2y=1 \\ 3x+6y=3 \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số nghiệm.

Lời giải

Chọn D

Ta có : $\dfrac{1}{3}=\dfrac{2}{6}=\dfrac{1}{3}$

$\Rightarrow$ Hệ phương trình có vô số nghiệm.

Câu 29: **[0D3-5-2]** Cho hệ phương trình $\begin{cases} x^2-y^2=16 \\ x+y=8 \end{cases}$. Để giải hệ phương trình này ta dùng cách nào sau đây?

A. Thay $y=8-x$ vào phương trình thứ nhất. **B.** Đặt $S=x+y, P=xy$.

C. Trừ vế theo vế. **D.** Một phương pháp khác.

Lời giải

Chọn A

Hệ gồm một phương trình bậc nhất và một phương trình bậc hai nên ta rút một ẩn từ phương trình bậc nhất thế vào phương trình bậc hai.

Câu 30: **[0D3-5-2]** Hệ phương trình $\begin{cases} x-y=9 \\ x.y=90 \end{cases}$ có nghiệm là:

A. $(15;6),(6;15)$. **B.** $(-15;-6),(-6;-15)$.

C. $(15;\ 6),(-6;-15)$. **D.** $(15;6),(6;15),(-15;-6),(-6;-15)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có : $y=x-9 \Rightarrow x(x-9)=90 \Rightarrow x^2-9x-90=0 \Rightarrow x=15; x=-6$

$x=15 \Rightarrow y=6$

$x=-6 \Rightarrow y=-15$.

Câu 31: **[0D3-5-2]** Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} (\sqrt{2}+1)x+y=\sqrt{2}-1 \\ 2x-(\sqrt{2}-1)y=2\sqrt{2} \end{cases}$ là:

A. $\left(1;-\frac{1}{2}\right)$. **B.** $\left(-1;\frac{1}{2}\right)$. **C.** $(1;2)$. **D.** $(1;-2)$.

Lời giải

Chọn D

Ta có : $y=\sqrt{2}-1-(\sqrt{2}+1)x \Rightarrow 2x-(\sqrt{2}-1)\left(\sqrt{2}-1-(\sqrt{2}+1)x\right)=2\sqrt{2}$

$\Rightarrow x=1 \Rightarrow y=-2$.

Câu 32: **[0D3-5-2]** Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng sau trùng nhau $(d_1):(m^2-1)x-y+2m+5=0$ và $(d_2):3x-y+1=0$

A. $m=-2$. **B.** $m=2$. **C.** $m=2$ hay $m=-2$. **D.** Không có giá trị m.

Lời giải

Chọn A

Ta có : Hai đường thẳng d_1 và d_2 trùng nhau khi $\frac{m^2-1}{3}=\frac{-1}{-1}=\frac{2m+5}{1}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} m^2-1=3 \\ 2m+5=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m=\pm 2 \\ m=-2 \end{cases} \Leftrightarrow m=-2$.

Câu 33: **[0D3-5-2]** Để hệ phương trình: $\begin{cases} x+y=S \\ x.y=P \end{cases}$ có nghiệm, điều kiện cần và đủ là:

A. $S^2-P<0.$ **B.** $S^2-P\geq 0.$ **C.** $S^2-4P<0.$ **D.** $S^2-4P\geq 0.$

Lời giải

Chọn D

Ta có : x,y là nghiệm phương trình $X^2-SX+P=0$

Hệ phương trình có nghiệm khi $\Delta=S^2-4P\geq 0$.

Câu 34: **[0D3-5-2]** Hệ phương trình: $\begin{cases} 2(x+y)+3(x-y)=4 \\ (x+y)+2(x-y)=5 \end{cases}$. Có nghiệm là

A. $\left(\frac{1}{2};\frac{13}{2}\right)$. **B.** $\left(-\frac{1}{2};-\frac{13}{2}\right)$. **C.** $\left(\frac{13}{2};\frac{1}{2}\right)$. **D.** $\left(-\frac{13}{2};-\frac{1}{2}\right)$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $u=x+y, v=x-y$

Ta có hệ $\begin{cases} 2u+3v=4 \\ u+2v=5 \end{cases} \Rightarrow 2(5-2v)+3v=4 \Rightarrow v=6 \Rightarrow u=-7$

$\Rightarrow \begin{cases} x+y=-7 \\ x-y=6 \end{cases} \Rightarrow x+x-6=-7 \Rightarrow x=-\frac{1}{2} \Rightarrow y=-\frac{13}{2}$.

Câu 35: **[0D3-5-2]** Cho hệ phương trình $\begin{cases} x^2-y^2+6x+2y=0 \\ x+y=8 \end{cases}$. Từ hệ phương trình này ta thu được phương trình sau đây?

A. $x^2+10x+24=0.$ **B.** $x^2+16x+20=0.$ **C.** $x^2+x-4=0.$ **D.** Một kết quả khác.

Lời giải

Chọn D

Ta có : $y=8-x \Rightarrow x^2-(8-x)^2+6x+2(8-x)=0 \Rightarrow 20x-48=0$.

Câu 36: **[0D3-5-2]** Hệ phương trình $\begin{cases} x^2-3xy+y^2+2x+3y-6=0 \\ 2x-y=3 \end{cases}$ có nghiệm là:

A. $(2;1)$. **B.** $(3;3)$. **C.** $(2;1),(3;3)$. **D.** Vô nghiệm.

Lời giải

Chọn C

Ta có : $y=2x-3 \Rightarrow x^2-3x(2x-3)+(2x-3)^2+2x+3(2x-3)-6=0$

$\Rightarrow -x^2+5x-6=0 \Rightarrow x=2; x=3$

$x=2 \Rightarrow y=1$

$x=3 \Rightarrow y=3$.

Câu 37: **[0D3-5-2]** Hệ phương trình $\begin{cases} x+y=1 \\ x^2+y^2=5 \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Lời giải

Chọn B

Ta có : $y=1-x \Rightarrow x^2+(1-x)^2=5 \Rightarrow 2x^2-2x-4=0 \Rightarrow x=-1; x=2$

Vậy hệ phương trình đã cho có hai nghiệm.

Câu 38: **[0D3-5-2]** Hệ phương trình $\begin{cases} x+y=10 \\ x^2+y^2=58 \end{cases}$ có nghiệm là:

A. $\begin{cases} x=3 \\ y=7 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=7 \\ y=3 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=3 \\ y=7 \end{cases}, \begin{cases} x=7 \\ y=3 \end{cases}$. **D.** Một đáp số khác.

Lời giải

Chọn C

Đặt $S=x+y, P=xy\left(S^2-4P\geq 0\right)$

Ta có : $\begin{cases} S=10 \\ S^2-2P=58 \end{cases} \Rightarrow P=21$ (nhận).

Khi đó : x, y là nghiệm của phương trình $X^2-10X+21=0 \Leftrightarrow X=7; X=3$

Vậy nghiệm của hệ là $(7;3),(3;7)$.

Câu 39: **[0D3-5-2]** Hệ phương trình $\begin{cases} x+y+xy=5 \\ x^2+y^2=5 \end{cases}$ có nghiệm là:

A. $(2;1)$. **B.** $(1;2)$. **C.** $(2;1),(1;2)$. **D.** Vô nghiệm.

Lời giải

Chọn C

Đặt $S=x+y, P=xy\left(S^2-4P\geq 0\right)$

Ta có : $\begin{cases} S+P=5 \\ S^2-2P=5 \end{cases} \Rightarrow S^2-2(5-S)=5 \Rightarrow S^2+2S-15=0 \Rightarrow S=-5; S=3$

$S=-5 \Rightarrow P=10$ (loại)

$S=3 \Rightarrow P=2$ (nhận)

Khi đó : x,y là nghiệm của phương trình $X^2-3X+2=0 \Leftrightarrow X=1; X=2$

Vậy hệ có nghiệm $(2;1),(1;2)$.

Câu 40: **[0D3-5-2]** Các cặp nghiệm $(x;y)$ của hệ phương trình : $\begin{cases} |x|+2|y|=3 \\ 7x+5y=2 \end{cases}$ là :

A. $(1;1)$ hay $\left(\frac{11}{19};\frac{23}{19}\right)$. **B.** $(-1;-1)$ hay $\left(-\frac{11}{19};\frac{23}{19}\right)$.

C. $(1;-1)$ hay $\left(-\frac{11}{19};\frac{23}{19}\right)$. **D.** $(-1;1)$ hay $\left(\frac{11}{19};\frac{23}{19}\right)$.

Lời giải

Chọn C

Khi $x,y\geq 0$ thì hệ trở thành $\begin{cases} x+2y=3 \\ 7x+5y=2 \end{cases} \Leftrightarrow x=-\frac{11}{9}; y=\frac{19}{9}$ (loại)

Khi $x,y<0$ thì hệ trở thành $\begin{cases} -x-2y=3 \\ 7x+5y=2 \end{cases} \Leftrightarrow x=\frac{19}{9}, y=\frac{-23}{9}$ (loại)

Khi $x\geq 0, y<0$ thì hệ trở thành $\begin{cases} x-2y=3 \\ 7x+5y=2 \end{cases} \Leftrightarrow x=1; y=-1$ (nhận)

Khi $x<0, y\ge 0$ thì hệ trở thành $\begin{cases} -x+2y=3 \\ 7x+5y=2 \end{cases} \Leftrightarrow x=-\frac{11}{19}; y=\frac{23}{19}$ (nhận)

Câu 41: **[0D3-5-2]** Nghiệm của hệ phương trình : $\begin{cases} xy+x+y=5 \\ x^2y+y^2x=6 \end{cases}$ là:

A. $(1;2),(2;1)$. **B.** $(0;1),(1;\ 0)$. **C.** $(0;\ 2),(2;0)$. **D.** $\left(2;\frac{1}{2}\right),\left(\frac{1}{2};2\right)$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $S=x+y, P=xy\left(S^2-4P\ge 0\right)$

Ta có : $\begin{cases} P+S=5 \\ PS=6 \end{cases}$

$\Rightarrow S,P$ là nghiệm của phương trình $X^2-5X+6=0 \Leftrightarrow X=2; X=3$

Khi $S=2, P=3$ (loại)

Khi $S=3, P=2$ thì x,y là nghiệm phương trình $X^2-3X+2=0 \Leftrightarrow X=1; X=2$

Vậy nghiệm của hệ là $(1;2),(2;1)$.

Câu 42: **[0D3-5-2]** Cho hệ phương trình : $\begin{cases} (a+b)x+(a-b)y=2 \\ \left(a^3+b^3\right)x+\left(a^3-b^3\right)y=2\left(a^2+b^2\right)) \end{cases}$

Với $a\ne \pm b$, $a.b\ne 0$, hệ có nghiệm duy nhất bằng :

A. $x=a+b, y=a-b.$

B. $x=\frac{1}{a+b}, y=\frac{1}{a-b}.$

C. $x=\frac{a}{a+b}, y=\frac{b}{a+b}.$

D. $x=\frac{a}{a-b}, y=\frac{b}{a-b}.$

Lời giải

Chọn B

Ta có : $D=(a+b)\left(a^3-b^3\right)-\left(a^3+b^3\right)(a-b)=2ab\left(a^2-b^2\right)$

$D_x=2\left(a^3-b^3\right)-2\left(a^2+b^2\right)(a-b)=2ab(a-b)$

$D_y = (a-b)2(a^2+b^2) - 2(a^3-b^3) = 2ab(a+b)$

Hệ có nghiệm $x = \dfrac{D_x}{D} = \dfrac{1}{a+b}; y = \dfrac{D_y}{D} = \dfrac{1}{a-b}$.

Câu 43: **[0D3-5-2]** Cho hệ phương trình : $\begin{cases} mx+(m+2)y=5 \\ x+my=2m+3 \end{cases}$. Để hệ phương trình có nghiệm âm, giá trị cần tìm của tham số m là :

A. $m<2$ hay $m>\dfrac{5}{2}$.

B. $2<m<\dfrac{5}{2}$.

C. $m<-\dfrac{5}{2}$ hay $m>-2$.

D. $-\dfrac{5}{2}<m<-1$.

Lời giải

Chọn D

Ta có : $D = m^2-m-2$, $D_x = -2m^2-2m-6$, $D_y = 2m^2+3m-5$

Hệ phương trình có nghiệm khi $D \neq 0 \Leftrightarrow m \neq -1; m \neq 2$

Hệ có nghiệm $x = \dfrac{-2m^2-2m-6}{m^2-m-2}, y = \dfrac{2m^2+3m-5}{m^2-m-2}$

Hệ phương trình có nghiệm âm khi $\begin{cases} m^2-m-2>0 \\ 2m^2+3m-5<0 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m<-1 \\ m>2 \end{array}\right. \cap -\dfrac{5}{2}<m<1$

$\Leftrightarrow -\dfrac{5}{2}<m<-1$.

Câu 1: **[0D3-5-3]** Tìm giá trị thực của tham số m để hệ phương trình $\begin{cases} 2x+3y+4=0 \\ 3x+y-1=0 \\ 2mx+5y-m=0 \end{cases}$ có duy nhất một nghiệm.

A. $m=\dfrac{10}{3}$. **B.** $m=10$. **C.** $m=-10$. **D.** $m=-\dfrac{10}{3}$.

Lời giải

Chọn B

Từ hệ phương trình đã cho ta suy ra $\begin{cases} 2x+3y+4=0 \\ 3x+y-1=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases}$.

Hệ phương trình $\begin{cases} 2x+3y+4=0 \\ 3x+y-1=0 \\ 2mx+5y-m=0 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất khi $1;-2$ là nghiệm của phương trình $2mx+5y-m=0$ tức là $2m.1+5.\ -2\ -m=0 \Leftrightarrow m=10$.

Câu 2: **[0D3-5-3]** Tìm giá trị thực của tham số m để hệ phương trình $\begin{cases} mx+y=1 \\ my+z=1 \\ x+mz=1 \end{cases}$ vô nghiệm.

A. $m=-1$. **B.** $m=0$. **C.** $m=1$. **D.** $m=1$.

Lời giải

Chọn A

Từ hệ phương trình đã cho suy ra $z=1-my$. Thay vào hai phương trình còn lại, ta được $\begin{cases} mx+y=1 \\ x+m\ 1-my\ =1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} mx+y=1 \\ x-m^2y=1-m \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} y=1-mx \\ x-m^2\ 1-mx\ =1-m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=1-mx \\ 1+m^3\ x=m^2-m+1 \end{cases}$.

Hệ phương trình đã cho vô nghiệm khi $\begin{cases} 1+m^3=0 \\ m^2-m+1\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m=-1 \\ m^2-m+1\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m=-1$.

Cách 2. Thử trực tiếp

Thay $m=-1$ vào hệ phương trình ta được hệ phương trình $\begin{cases} -x+y=1 \\ -y+z=1 \\ x-z=1 \end{cases}$.

Sử dụng MTCT ta thấy hệ vô nghiệm.

Câu 3: **[0D3-5-3]** Một đoàn xe tải chở 290 tấn xi măng cho một công trình xây đập thủy điện. Đoàn xe có 57 chiếc gồm ba loại, xe chở 3 tấn, xe chở 5 tấn và xe chở $7,5$ tấn. Nếu

dùng tất cả xe $7,5$ tấn chở ba chuyến thì được số xi măng bằng tổng số xi măng do xe 5 tấn chở ba chuyến và xe 3 tấn chở hai chuyến. Hỏi số xe mỗi loại ?

A. 18 xe chở 3 tấn, 19 xe chở 5 tấn và 20 xe chở $7,5$ tấn.

B. 20 xe chở 3 tấn, 19 xe chở 5 tấn và 18 xe chở $7,5$ tấn.

C. 19 xe chở 3 tấn, 20 xe chở 5 tấn và 18 xe chở $7,5$ tấn.

D. 20 xe chở 3 tấn, 18 xe chở 5 tấn và 19 xe chở $7,5$ tấn.

Lời giải

Chọn B

Gọi x là số xe tải chở 3 tấn, y là số xe tải chở 5 tấn và z là số xe tải chở $7,5$ tấn.

Điều kiện: x, y, z nguyên dương.

Theo giả thiết của bài toán ta có $\begin{cases} x+y+z=57 \\ 3x+5y+7,5z=290 \\ 22,5z=6x+15y \end{cases}$.

Giải hệ ta được $x=20,\ y=19,\ z=18$.

Câu 4: **[0D3-5-3]** Có ba lớp học sinh $10A,\ 10B,\ 10C$ gồm 128 em cùng tham gia lao động trồng cây. Mỗi em lớp $10A$ trồng được 3 cây bạch đàn và 4 cây bàng. Mỗi em lớp $10B$ trồng được 2 cây bạch đàn và 5 cây bàng. Mỗi em lớp $10C$ trồng được 6 cây bạch đàn. Cả ba lớp trồng được là 476 cây bạch đàn và 375 cây bàng. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu học sinh ?

A. $10A$ có 40 em, lớp $10B$ có 43 em, lớp $10C$ có 45 em.

B. $10A$ có 45 em, lớp $10B$ có 43 em, lớp $10C$ có 40 em.

C. $10A$ có 45 em, lớp $10B$ có 40 em, lớp $10C$ có 43 em.

D. $10A$ có 43 em, lớp $10B$ có 40 em, lớp $10C$ có 45 em.

Lời giải

Chọn A

Gọi số học sinh của lớp $10A,\ 10B,\ 10C$ lần lượt là $x,\ y,\ z$.

Điều kiện: x, y, z nguyên dương.

Theo đề bài, ta lập được hệ phương trình $\begin{cases} x+y+z=128 \\ 3x+2y+6z=476 \\ 4x+5y=375 \end{cases}$.

Giải hệ ta được $x=40, y=43,\ z=45$.

Câu 5: **[0D3-5-3]** Hệ phương trình $\begin{cases} x+y=2 \\ x-y=5a-2 \end{cases}$ có nghiệm $(x;y)$ với $x<0$ khi và chỉ khi:

A. $a<0$. **B.** $a>0$. **C.** $a<\frac{5}{2}$. **D.** $a>\frac{5}{2}$.

Lời giải

Chọn A

$\begin{cases} x+y=2 \\ x-y=5a-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=2-x \\ x-(2-x)=5a-2 \end{cases} \Leftrightarrow 2x=5a \Leftrightarrow x=\frac{5}{2}a$.

Để hệ có nghiệm $x<0 \Rightarrow a<0$.

Câu 6: **[0D3-5-3]** Cho một tam giác vuông. Khi ta tăng mỗi cạnh góc vuông lên $2cm$ thì diện tích tam giác tăng thêm $17cm^2$. Nếu giảm các cạnh góc vuông đi $3cm$ và $1cm$ thì diện tích tam giác giảm đi $11cm^2$ **.** Tính diện tích của tam giác ban đầu.

A. 50 cm^2. **B.** 25 cm^2. **C.** $50\sqrt{5}\text{ cm}^2$. **D.** $50\sqrt{2}\text{ cm}^2$.

Lời giải

Chọn B

Gọi hai cạnh của tam giác vuông là: x,y (cm) $(x,y>0)$

Diện tích tam giác vuông là $\frac{xy}{2}$ cm^2

Theo đề bài ta có hệ: $\begin{cases} (x+2)(y+2)=\frac{xy}{2}+17 \\ (x-3)(y-1)=\frac{xy}{2}-11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+y=15 \\ x+3y=25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=10 \\ y=5 \end{cases}$

Vậy diện tích tam giác vuông là : $25cm^2$.

Câu 7: **[0D3-5-3]** Hai vòi nước cùng chảy vào bể thì sau $\frac{24}{5}$ giờ sẽ đầy bể. Mỗi giờ lượng nước của vòi một chảy được bằng $\frac{3}{2}$ lần lượng nước của vòi thứ hai. Hỏi vòi thứ hai chảy riêng một mình thì sau bao lâu sẽ đầy bể ?

A. 12 giờ. **B.** 10 giờ. **C.** 8 giờ. **D.** 3 giờ.

Lời giải

Chọn A

Gọi x là số phần lượng nước của bể vòi một chảy trong một giờ $x<1$.

Gọi y là số phần lượng nước của bể vòi hai chảy trong một giờ $y<1$.

Trong một giờ hai vòi chảy được $\frac{5}{24}$ bể.

Theo đề bài ta có hệ $\begin{cases} x+y=\frac{5}{24} \\ x=\frac{3}{2}y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\frac{1}{8} \\ y=\frac{1}{12} \end{cases}$.

Vậy vòi thứ hai chảy riêng một mình thì sau 12 giờ sẽ đầy bể.

Câu 8: **[0D3-5-3]** Tìm độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông, biết rằng: khi ta tăng mỗi cạnh $2cm$ thì diện tích tăng $17cm^2$; khi ta giảm chiều dài cạnh này $3cm$ và cạnh kia $1cm$ thì diện tích giảm $11cm^2$. Đáp án đúng là

A. $5cm$ và $10cm$.
B. $4cm$ và $7cm$.
C. $2cm$ và $3cm$.
D. $5cm$ và $6cm$.

Lời giải

Chọn A

Gọi x, y (cm), $(x>0, y>0)$ lần lượt là độ dài của hai cạnh góc vuông.

Ta có hệ pt:

$$\begin{cases} \frac{1}{2}(x+2)(y+2)=\frac{xy}{2}+17 \\ \frac{1}{2}(x-3)(y-1)=\frac{xy}{2}-11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (x+2)(y+2)=xy+34 \\ (x-3)(y-1)=xy-22 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+y=15 \\ x+3y=25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=10 \\ y=5 \end{cases}$$

.

Câu 9: **[0D3-5-3]** Hệ phương trình: $\begin{cases} x-2y=1 \\ 2x+my=-1 \end{cases}$ vô nghiệm khi:

A. $m \in \varnothing$.
B. $m=-4$.
C. $m=\frac{1}{-4}$.
D. $m \neq -4$.

Lời giải

Chọn B

Xét các định thức

$$D=\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 2 & m \end{vmatrix}=m+4; D_x=\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ -1 & m \end{vmatrix}=m-2; D_y=\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{vmatrix}=-3.$$

Hệ phương trình vô nghiệm khi: $\begin{cases} D=0 \\ \left[\begin{array}{l} D_x \neq 0 \\ D_y \neq 0 \end{array}\right. \end{cases}$

Do $D_y = -3 \neq 0 \Rightarrow D = 0 \Leftrightarrow m+4=0 \Rightarrow m=-4$.

Câu 10: **[0D3-5-3]** Nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} \dfrac{2m}{x-1}+\dfrac{2}{y}=3 \\ \dfrac{m}{x-1}+\dfrac{y+6}{y}=5 \end{cases}$ trong thường hợp $m \neq 0$ là:

A. $(1;0)$. **B.** $(m+1;2)$. **C.** $\left(\dfrac{1}{m};\dfrac{1}{2}\right)$. **D.** $(3;m)$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện: $x \neq 1; y \neq 0$.

Đặt $X=\dfrac{1}{x-1}; Y=\dfrac{1}{y}$ ta có hệ phương trình đã cho

$$\begin{cases} 2mX+2Y=3 \quad (1) \\ mX+6Y=4 \quad (2) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2mX+2Y=3 \\ 2mX+12Y=8 \end{cases} \Rightarrow 10Y=5 \Rightarrow Y=\dfrac{1}{2}$$

Thay $Y=\dfrac{1}{2}$ vào $(2) \Rightarrow mX+6.\dfrac{1}{2}=4 \Rightarrow X=\dfrac{1}{m}$, (do $m \neq 0$)

$$\Rightarrow \begin{cases} X=\dfrac{1}{m} \\ Y=\dfrac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \dfrac{1}{x-1}=\dfrac{1}{m} \\ \dfrac{1}{y}=\dfrac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=m+1 \\ y=2 \end{cases}.$$

Vậy nghiệm của hệ là: $(m+1;2)$.

Câu 11: **[0D3-5-3]** Hệ phương trình: $\begin{cases} mx+y=m-3 \\ 4x+my=-2 \end{cases}$ có vô số nghiệm khi:

A. $m=2, m=-2$. **B.** $m=-2$.

C. $m=2$. **D.** $m \neq 2$ và $m \neq -2$.

Lời giải

Chọn C

Tính $D=\begin{vmatrix} m & 1 \\ 4 & m \end{vmatrix}=m^2-4$.

Hệ phương trình vô số nghiệm khi D=0. Ta có $m=2, m=-2$.

Với $m=-2$ hệ phương trình vô nghiệm

Với $m=2$ hệ phương trình vô số nghiệm.

Câu 12: **[0D3-5-3]** Tìm a để hệ phương trình $\begin{cases} ax+y=a^2 \\ x+ay=1 \end{cases}$ vô nghiệm.

A. $a=-1$. **B.** $a=1$ hoặc $a=-1$.

C. $a=1$. **D.** không có a.

Lời giải

Chọn A

Tính $D=\begin{vmatrix} a & 1 \\ 1 & a \end{vmatrix}=a^2-1$.

$D=0\Rightarrow a=\pm 1$

Với $a=1$ hệ phương trình vô số nghiệm

Với $a=-1$hệ phương trình vô nghiệm.

Câu 13: **[0D3-5-3]** Tìm tham số m để phương trình sau vô nghiệm : $\begin{cases} mx+y+m=0 \\ x+my+m=0 \end{cases}$.

A. $m=-1$. **B.** $m=1$. **C.** $m=0$. **D.** $m\neq 1$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\begin{cases} mx+y+m=0 \\ x+my+m=0 \end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases} mx+y=-m \\ x+my=-m \end{cases}$

Tính $D=\begin{vmatrix} m & 1 \\ 1 & m \end{vmatrix}=m^2-1$

$D=0\Rightarrow m=\pm 1$

Với $m=1$ Hệ phương trình vô số nghiệm

Với $m=-1$ Hệ phương trình vô nghiệm.

Câu 14: **[0D3-5-3]** Hệ phương trình: $\begin{cases} 2x+3y+4=0 \\ 3x+y-1=0 \\ 2mx+5y-m=0 \end{cases}$ có duy nhất một nghiệm khi:

A. $m=\frac{10}{3}$. **B.** $m=10$. **C.** $m=-10$. **D.** $m=\frac{-10}{3}$.

Lời giải

Chọn B

Từ 2 phương trình đầu tiên ta có hệ $\begin{cases} 2x+3y=-4 \\ 3x+y=1 \end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases}$.Để hệ có nghiệm duy nhất thì $\begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases}$ là nghiệm của phương trình $2mx+5y-m=0$ tức $2m-10-m=0\Leftrightarrow m=10$.

Câu 15: **[0D3-5-3]** Hệ phương trình $\begin{cases} x.y+x+y=11 \\ x^2y+xy^2=30 \end{cases}$

A. có 2 nghiệm $(2;3)$ và $(1;5)$. **B.** có 2 nghiệm $(2;1)$ và $(3;5)$.

C. có 1 nghiệm là $(5;6)$. **D.** có 4 nghiệm $(2;3),(3;2),(1;5),(5;1)$.

Lời giải

Chọn D

Đây là hệ đối xứng.Đặt $S=x+y;P=x.y$.Ta có hệ phương trình $\begin{cases}S+P=11\\S.P=30\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}S=6\\P=5\end{cases}$ hoặc $\begin{cases}S=5\\P=6\end{cases}$

Với $\begin{cases}S=6\\P=5\end{cases}$ thì $x;y$ là nghiệm của phương trình $X^2-6X+5=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}X=5\\X=1\end{array}\right.$.Lúc này hệ có 2 nghiệm (1;5) và (5;1).

Với $\begin{cases}S=5\\P=6\end{cases}$ thì $x;y$ là nghiệm của phương trình $X^2-5X+6=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}X=3\\X=2\end{array}\right.$.Lúc này hệ có 2 nghiệm (3;2) và (2;3).

Câu 16: **[0D3-5-3]** Hệ phương trình $\begin{cases}x^2+y^2=1\\y=x+m\end{cases}$ có đúng 1 nghiệm khi và chỉ khi :

A. $m=\sqrt{2}$. **B.** $m=-\sqrt{2}$. **C.** $m=\sqrt{2}$ *và* $m=-\sqrt{2}$. **D.** m tuỳ ý.

Lời giải

Chọn C

Thế $y=x+m$ vào phương trình $x^2+y^2=1$ ta được $2x^2+2mx+m^2-1=0$ (*) có $\Delta^{'}=-m^2+2$ .Hệ có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow$ (*) có nghiệm kép $\Leftrightarrow\Delta'=0\Leftrightarrow m=\pm\sqrt{2}$.

Câu 17: **[0D3-5-3]** Hệ phương trinh : $\begin{cases}\dfrac{1}{x}=y+5x\\\dfrac{1}{y}=x+5y\end{cases}$. Có bao nhiêu cặp nghiệm (x,y) mà $x\neq y$?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4 .

Lời giải

Chọn B

Điều kiện $x\neq0;y\neq0$

Ta có $\begin{cases}\dfrac{1}{x}=y+5x\\\dfrac{1}{y}=x+5y\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}5x^2+xy=1\\5y^2+xy=1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}5x^2+xy=1\\(x-y)(x+y)=0\end{cases}$

Do $x \neq y$ nên $\begin{cases} 5x^2 + xy = 1 \\ (x-y)(x+y) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x^2 = 1 \\ y = -x \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = \frac{1}{2}; y = -\frac{1}{2} \\ x = -\frac{1}{2}; y = \frac{1}{2} \end{array} \right.$

Câu 18: **[0D3-5-3]** Tìm điều kiện của tham số m để hệ phương trình sau có đúng một nghiệm: $\begin{cases} 3x - my = 1 \\ -mx + 3y = m - 4 \end{cases}$

A. $m \neq 3$ hay $m \neq -3$. **B.** $m \neq 3$ và $m \neq -3$. **C.** $m \neq 3$. **D.** $m \neq -3$.

Lời giải

Chọn B

Ta có : $D = \begin{vmatrix} 3 & -m \\ -m & 3 \end{vmatrix} = 9 - m^2$

Phương trình có đúng một nghiệm khi $D \neq 0 \Leftrightarrow m \neq \pm 3$.

Câu 19: **[0D3-5-3]** Hệ phương trình $\begin{cases} x.y + x + y = 11 \\ x^2 y + xy^2 = 30 \end{cases}$

A. có 2 nghiệm $(2;3)$ và $(1;5)$. **B.** có 2 nghiệm $(2;1)$ và $(3;5)$.

C. có 1 nghiệm là $(5;6)$. **D.** có 4 nghiệm $(2;3),(3;2),(1;5),(5;1)$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $S = x + y, P = xy$ $\left(S^2 - 4P \geq 0\right)$

Hệ phương trình tương đương $\begin{cases} S + P = 11 \\ SP = 30 \end{cases} \Rightarrow S(11 - S) = 30 \Rightarrow -S^2 + 11S - 30 = 0$

$\Rightarrow S = 5; S = 6$

Khi $S = 5$ thì $P = 6$ suy ra hệ có nghiệm $(2;3),(3;2)$

Khi $S = 6$ thì $P = 5$ suy ra hệ có nghiệm $(1;5),(5;1)$.

Câu 20: **[0D3-5-3]** Hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ y = x + m \end{cases}$ có đúng 1 nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m = \sqrt{2}$. **B.** $m = -\sqrt{2}$. **C.** $m = \sqrt{2}$ hoặc $m = -\sqrt{2}$. **D.** m tùy ý.

Lời giải

Chọn C

Ta có : $x^2+(x+m)^2=1 \Leftrightarrow 2x^2+2mx+m^2-1=0$ $(*)$

Hệ phương trình có đúng 1 nghiệm khi phương trình $(*)$ có đúng 1 nghiệm

$\Rightarrow \Delta'=\mathrm{m}^2-2\mathrm{m}^2+2=0 \Leftrightarrow m=\pm\sqrt{2}.$

Câu 21: **[0D3-5-3]** Hệ phương trình: $\begin{cases} |x-1|+y=0 \\ 2x-y=5 \end{cases}$ có nghiệm là?

A. $x=-3; y=2.$ **B.** $x=2; y=-1.$ **C.** $x=4; y=-3.$ **D.** $x=-4; y=3.$

Lời giải

Chọn B

Ta có : $|x-1|+2x-5=0 \Leftrightarrow 5-2x\ge 0 \cap \left[\begin{array}{l} x-1=5-2x \\ x-1=-5+2x \end{array}\right. \Leftrightarrow x=2 \Rightarrow y=-1$.

Câu 22: **[0D3-5-3]** Phương trình sau có nghiệm duy nhất với giá trị của m là: $\begin{cases} mx+3y=2m-1 \\ x+(m+2)y=m+3 \end{cases}$

A. $m\neq 1.$ **B.** $m\neq -3.$ **C.** $m\neq 1$ hoặc $m\neq -3.$ **D.** $m\neq 1$ và $m\neq -3.$

Lời giải

Chọn D

Ta có : $D=m(m+2)-3=m^2+2m-3$

Phương trình có nghiệm duy nhất khi $D\neq 0 \Leftrightarrow m\neq 1$ và $m\neq -3.$

Câu 23: **[0D3-5-3]** Cho hệ phương trình: $\begin{cases} mx+(m+4)y=2 \\ m(x+y)=1-y \end{cases}$. Để hệ này vô nghiệm, điều kiện thích hợp cho tham số m là:

A. $m=0$ **B.** $m=1$ hay $m=2.$ **C.** $m=-1$ hay $m=\frac{1}{2}.$ **D.** $m=-\frac{1}{2}$ hay $m=3.$

Lời giải

Chọn A

Ta có : Hệ trở thành $\begin{cases} mx+(m+4)y=2 \\ mx+(m+1)y=1 \end{cases} \Rightarrow D=m(m+1)-m(m+4)=-3m$

Hệ vô nghiệm $\Rightarrow D=0 \Rightarrow m=0$

Thử lại thấy $m=0$ thoả điều kiện.

Câu 24: **[0D3-5-3]** Hệ phương trình $\begin{cases} \dfrac{2}{x}+\dfrac{3}{y}=13 \\ \dfrac{3}{x}+\dfrac{2}{y}=12 \end{cases}$ có nghiệm là:

A. $x=\frac{1}{2};y=-\frac{1}{3}$. **B.** $x=\frac{1}{2};y=\frac{1}{3}$. **C.** $x=-\frac{1}{2};y=\frac{1}{3}$. **D.** Hệ vô nghiệm.

Lời giải

Chọn B

Ta có : $\begin{cases} \dfrac{2}{x}+\dfrac{3}{y}=13 \\ \dfrac{3}{x}+\dfrac{2}{y}=12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \dfrac{1}{x}=2 \\ \dfrac{1}{y}=3 \end{cases} \Leftrightarrow x=\frac{1}{2}, y=\frac{1}{3}$.

Câu 25: **[0D3-5-3]** Tìm a để hệ phương trình $\begin{cases} ax+y=a^2 \\ x+ay=1 \end{cases}$ vô nghiệm:

A. $a=1$. **B.** $a=1$ hoặc $a=-1$. **C.** $a=-1$. **D.** Không có a.

Lời giải

Chọn C

Ta có : $D=a^2-1$, $D_x=a^3-1, D_y=a-a^2$

Hệ phương trình vô nghiệm $\Rightarrow$ $D=0 \Leftrightarrow a=\pm 1$

$a=1 \Rightarrow D_x=D_y=0 \Rightarrow$ Hệ phương trình vô số nghiệm.

$a=-1 \Rightarrow D_x=-2 \Rightarrow$ Hệ phương trình vô nghiệm.

Câu 26: **[0D3-5-3]** Nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} x+y+z=9 \\ \dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{y}+\dfrac{1}{z}=1 \\ xy+yz+zx=27 \end{cases}$

A. $(1;1;1)$. **B.** $(1;2;1)$. **C.** $(2;2;1)$. **D.** $(3;3;3)$.

Lời giải

Chọn D

Ta có : $\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{y}+\dfrac{1}{z}=1 \Leftrightarrow xy+yz+zx=xyz \Rightarrow xyz=27$

$\Rightarrow x, y, z$ là nghiệm của phương trình $X^3-9X^2+27X-27=0 \Leftrightarrow X=3$

Vậy hệ phương trình có nghiệm $(3;3;3)$.

Câu 27: **[0D3-5-3]** Hệ phương trình $\begin{cases} x+y+xy=\dfrac{7}{2} \\ x^2y+xy^2=\dfrac{5}{2} \end{cases}$ có nghiệm là:

A. $(3;2);(-2;1)$. **B.** $(0;1),(1;0)$. **C.** $(0;2),(2;0)$. **D.** $\left(2;\dfrac{1}{2}\right);\left(\dfrac{1}{2};2\right)$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $S=x+y, P=xy\left(S^2-4P\geq 0\right)$

Ta có : $\begin{cases} S+P=\dfrac{7}{2} \\ SP=\dfrac{5}{2} \end{cases} \Rightarrow S, P$ là nghiệm của phương trình

$X^2-\dfrac{7}{2}X+\dfrac{5}{2}=0 \Leftrightarrow X=1; X=\dfrac{5}{2}$

Khi $S=1; P=\dfrac{5}{2}$ (loại)

Khi $S=\dfrac{5}{2}; P=1$ thì x, y là nghiệm của phương trình

$X^2-\dfrac{5}{2}X+1=0 \Leftrightarrow X=2; X=\dfrac{1}{2}$

Vậy hệ phương trình có nghiệm $\left(2;\frac{1}{2}\right);\left(\frac{1}{2};2\right)$.

Câu 28: **[0D3-5-3]** Hệ phương trình $\begin{cases} x+y+xy=5 \\ x^2+y^2+xy=7 \end{cases}$ có nghiệm là:

A. $(2;3)$ hoặc $(3;2)$.

B. $(1;2)$ hoặc $(2;1)$.

C. $(-2;-3)$ hoặc $(-3;-2)$.

D. $(-1;-2)$ hoặc $(-2;-1)$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $S=x+y, P=xy\left(S^2-4P\geq 0\right)$

Ta có : $\begin{cases} S+P=5 \\ S^2-P=7 \end{cases} \Rightarrow S^2-(5-S)=7 \Rightarrow S^2+S-12=0 \Rightarrow S=3; S=-4$

Khi $S=3 \Rightarrow P=2$ thì x,y là nghiệm của phương trình

$X^2-3X+2=0 \Leftrightarrow X=1; X=2$

Khi $S=2 \Rightarrow P=3$ (loại)

Vậy hệ có nghiệm là $(1;2)$ hoặc $(2;1)$.

Câu 29: **[0D3-5-3]** Hệ phương trình $\begin{cases} x+y+xy=11 \\ x^2+y^2+3(x+y)=28 \end{cases}$ có nghiệm là:

A. $(3;2),(2;3)$.

B. $(-3;-7),(-7;-3)$.

C. $(3;2);(-3;-7)$.

D. $(3;2),(2;3),(-3;-7),(-7;-3)$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $S=x+y, P=xy\left(S^2-4P\geq 0\right)$

Ta có : $\begin{cases} S+P=11 \\ S^2-2P+3S=28 \end{cases} \Rightarrow S^2-2(11-S)+3S=28 \Rightarrow S^2+5S-50=0$

$\Rightarrow S=5; S=-10$

Khi $S=5 \Rightarrow P=6$ thì x,y là nghiệm của phương trình

$X^2-5X+6=0 \Leftrightarrow X=2; X=3$

Khi $S=-10 \Rightarrow P=21$ thì x, y là nghiệm của phương trình
$X^2+10X+21=0 \Leftrightarrow X=-3; X=-7$

Vậy hệ có nghiệm $(3;2),(2;3),(-3;-7),(-7;-3)$.

Câu 30: **[0D3-5-3]** Hệ phương trình $\begin{cases} x^3=3x+8y \\ y^3=3y+8x \end{cases}$ có nghiệm là $(x;y)$ với $x \neq 0$ và $y \neq 0$ là:

A. $\left(-\sqrt{11};-\sqrt{11}\right);\left(\sqrt{11};\sqrt{11}\right)$.

B. $\left(0;\sqrt{11}\right);\left(\sqrt{11};0\right)$.

C. $\left(-\sqrt{11};0\right)$.

D. $\left(\sqrt{11};0\right)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có : $\begin{cases} x^3=3x+8y \\ y^3=3y+8x \end{cases} \Rightarrow x^3-y^3=-5x+5y \Rightarrow (x-y)\left(x^2+xy+y^2+5\right)=0$
$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} x=y \\ x^2+xy+y^2+5=0 \end{array}\right.$

Khi $x=y$ thì $x^3-11x=0 \Leftrightarrow x=0; x=\pm\sqrt{11}$

Khi $x^2+xy+y^2+5=0 \Leftrightarrow \left(x+\frac{1}{2}y\right)^2+\frac{3}{4}y^2+5=0$ (phương trình vô nghiệm)

Vậy hệ có nghiệm $\left(-\sqrt{11};-\sqrt{11}\right);\left(\sqrt{11};\sqrt{11}\right)$.

Câu 31: **[0D3-5-3]** Hãy chỉ ra các cặp nghiệm khác 0 của hệ phương trình: $\begin{cases} x^2=5x-2y \\ y^2=5y-2x \end{cases}$

A. $(3;3)$.

B. $(2;2);(3;1);(-3;6)$.

C. $(1;1),(2;2),(3;3)$.

D. $(-2;-2),(1;-2),(-6;3)$

Lời giải

Chọn A

Ta có : $\begin{cases} x^2=5x-2y \\ y^2=5y-2x \end{cases} \Rightarrow x^2-y^2=7x-7y \Rightarrow (x-y)(x+y-7)=0$

Khi $x=y$ thì $x^2-3x=0 \Leftrightarrow x=0; x=3$

Khi $y=7-x$ thì $x^2-7x+14=0$ (phương trình vô nghiệm).

Vậy hệ phương trình có nghiệm $(3;3)$.

Câu 32: **[0D3-5-3]** Hệ phương trình $\begin{cases} x^2+y=6 \\ y^2+x=6 \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 6. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 0.

Lời giải

Chọn C

Ta có : $\begin{cases} x^2+y=6 \\ y^2+x=6 \end{cases} \Rightarrow x^2-y^2+y-x=0 \Rightarrow (x-y)(x+y-1)=0$

Khi $x=y$ thì $x^2+x-6=0 \Leftrightarrow x=-3; x=2$

Khi $y=1-x$ thì $x^2-x+7=0$ (phương trình vô nghiệm)

Vậy hệ phương trình đã cho có hai nghiệm $(-3;-3)$ và $(2;2)$.

Câu 33: **[0D3-5-3]** Hệ phương trình $\begin{cases} x^2=3x-y \\ y^2=3y-x \end{cases}$ có bao nhiêu cặp nghiệm $(x;y)$?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Lời giải

Chọn B

Ta có : $\begin{cases} x^2=3x-y \\ y^2=3y-x \end{cases} \Rightarrow x^2-y^2=4x-4yX \Rightarrow (x-y)(x+y-1)=0$

Khi $x=y$ thì $x^2-2x=0 \Leftrightarrow x=0; x=2$

Khi $y=4-x$ thì $x^2-4x+4=0 \Leftrightarrow x=2$

Vậy hệ phương trình có 2 nghiệm $(0;0),(2;2)$.

Câu 34: **[0D3-5-3]** Cho hệ phương trình $\begin{cases} x+y=4 \\ x^2+y^2=m^2 \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hệ phương trình có nghiệm với mọi m.

B. Hệ phương trình có nghiệm $\Leftrightarrow |m| \geq \sqrt{8}$.

C. Hệ phương trình có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow |m| \geq 2$.

D. Hệ phương trình luôn vô nghiệm.

Lời giải

Chọn B

Ta có : $\begin{cases} x+y=4 \\ x^2+y^2=m^2 \end{cases} \Rightarrow 4^2-2P=m^2 \Rightarrow P=\dfrac{16-m^2}{2}$

$\Rightarrow S^2-4P=16-2\left(16-m^2\right)=2m^2-16\geq 0 \Leftrightarrow |m|\geq\sqrt{8}$.

Câu 35: **[0D3-5-3]** Cho hệ phương trình: $\begin{cases} 3x^2-4xy+2y^2=17 \\ y^2-x^2=16 \end{cases}$. Hệ thức biểu diễn x theo y rút ra từ hệ phương trình là?

A. $x=\dfrac{y-2}{2}$ hay $x=\dfrac{y+2}{2}$.

B. $x=\dfrac{y-3}{2}$ hay $x=\dfrac{y+3}{2}$.

C. $x=\dfrac{y-1}{2}$ hay $x=\dfrac{y+1}{2}$.

D. $x=\dfrac{5}{13}y$ hay $x=\dfrac{3}{5}y$

Lời giải

Chọn D

Ta có : $\begin{cases} 3x^2-4xy+2y^2=17 \\ y^2-x^2=16 \end{cases} \Rightarrow 16\left(3x^2-4xy+2y^2\right)=17\left(y^2-x^2\right)$

$\Leftrightarrow 65x^2-64xy+15y^2=0 \Leftrightarrow (13x-5y)(5x-3y)=0 \Leftrightarrow x=\dfrac{5}{13}y$ hay $x=\dfrac{3}{5}y$.

Câu 36: **[0D3-5-3]** Cho hệ phương trình: $\begin{cases} mx+y=3 \\ x+my=2m+1 \end{cases}$.Các giá trị thích hợp của tham số m để hệ phương trình có nghiệm nguyên là:

A. $m=0, m=-2$.

B. $m=1, m=2, m=3$.

C. $m=0, m=2$.

D. $m=1,\ m=-3, m=4$.

Lời giải

Chọn A

Ta có : $D=m^2-1,\ D_x=m-1,\ D_y=2m^2+m-3$

Hệ phương trình có nghiệm $x=\dfrac{D_x}{D}=\dfrac{1}{m+1}, y=\dfrac{D_y}{D}=\dfrac{2m-1}{m+1}$

Hệ phương trình có nghiệm nguyên khi $m=0; m=-2$.

Câu 37: **[0D3-5-3]** Cho hệ phương trình : $\begin{cases}2x^2+y^2+3xy=12\\2(x+y)^2-y^2=14\end{cases}$. Các cặp nghiệm dương của hệ phương trình là:

A. $(1;2),\left(\sqrt{2};\sqrt{2}\right)$. **B.** $(2;1),\left(\sqrt{3};\sqrt{3}\right)$. **C.** $\left(\frac{2}{3};3\right),\left(\sqrt{3},\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$ **D.** $\left(\frac{1}{2};1\right),\left(\frac{\sqrt{2}}{3};\sqrt{3}\right)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có : $\begin{cases}2x^2+y^2+3xy=12\\2(x+y)^2-y^2=14\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}2x^2+y^2+3xy=12\\2x^2+y^2+4xy=14\end{cases}\Rightarrow xy=2\Rightarrow y=\frac{2}{x}$

$\Rightarrow 2x^2+\frac{4}{x^2}+6=12\Leftrightarrow 2x^4-6x^2+4=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x^2=1\\x^2=2\end{array}\right.\Leftrightarrow x=\pm1;x=\pm\sqrt{2}$

Vậy cặp nghiệm dương của hệ phương trình là $(1;2),\left(\sqrt{2};\sqrt{2}\right)$.

Câu 38: **[0D3-5-3]** Hệ phương trình $\begin{cases}x^3-3x=y^3-3y\\x^6+y^6=27\end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm ?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Lời giải

Chọn B

Ta có : $x^3-3x=y^3-3y\Leftrightarrow(x-y)\left(x^2+xy+y^2\right)-3(x-y)=0$

$\Leftrightarrow(x-y)\left(x^2+xy+y^2-3\right)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=y\\x^2+xy+y^2-3=0\end{array}\right.$

Khi $x=y$ thì hệ có nghiệm $\left(\pm\sqrt[6]{\frac{27}{2}};\pm\sqrt[6]{\frac{27}{2}}\right)$.

Khi $x^2+xy+y^2-3=0\Leftrightarrow x^2+y^2=3-xy$, ta có $x^6+y^6=27$

$\Leftrightarrow\left(x^2+y^2\right)\left(x^4-x^2y^2+y^4\right)=27\Rightarrow(3-xy)\left[(3-xy)^2-3x^2y^2\right]=27$

$\Leftrightarrow 3(xy)^3+27xy=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}xy=0\\(xy)^2=-9\end{array}\right.$ (vô lí).

Vậy hệ phương trình đã cho có 2 nghiệm.

Câu 39: **[0D3-5-3]** Hệ phương trình $\begin{cases} 2x+\sqrt{y-1}=1 \\ 2y+\sqrt{x-1}=1 \end{cases}$ có bao nhiêu cặp nghiệm $(x;y)$?

A. 1. **B.** Vô nghiệm. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện : $x,y\ge 1$

Ta có : $\begin{cases} 2x+\sqrt{y-1}=1 \\ 2y+\sqrt{x-1}=1 \end{cases} \Rightarrow 2x-2y+\sqrt{y-1}-\sqrt{x-1}=0$

$\Rightarrow 2(x-y)+\frac{y-x}{\sqrt{y-1}+\sqrt{x-1}=0}$

$\Rightarrow (x-y)\left(2-\frac{1}{\sqrt{y-1}+\sqrt{x-1}}\right)=0$

Khi $x=y$ thì $2x+\sqrt{x-1}=1 \Rightarrow \sqrt{x-1}=1-2x \Leftrightarrow \begin{cases} x\le \frac{1}{2} \\ x-1=(1-2x)^2 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x\le \frac{1}{2} \\ 4x^2-5x=0 \end{cases} \Leftrightarrow x=0$

Khi $\sqrt{y-1}+\sqrt{x-1}=\frac{1}{2}$ thì $2x+2y+\frac{1}{2}=2 \Rightarrow x+y=\frac{3}{4}$ (vô nghiệm vì $x,y\ge 1$)

Vậy hệ phương trình có nghiệm $(0;0)$.

Câu 40: **[0D3-5-3]** Cho hệ phương trình $\begin{cases} x+y=m+1 \\ x^2y+y^2x=2m^2-m-3 \end{cases}$ và các mệnh đề :

(I) Hệ có vô số nghiệm khi $m=-1$.

(II) Hệ có nghiệm khi $m>\frac{3}{2}$.

(III) Hệ có nghiệm với mọi m .

Các mệnh đề nào đúng ?

A. Chỉ (I). **B.** Chỉ (II). **C.** Chỉ (III) . **D.** Chỉ (I) và (III).

Lời giải

Chọn D

Khi $m=-1$ thì hệ trở thành $\begin{cases} x+y=0 \\ x^2y+y^2x=0 \end{cases}$ $\Rightarrow$ hệ có vô số nghiệm $\Rightarrow (I)$ đúng.

Ta có: $\begin{cases} x+y=m+1 \\ x^2y+y^2x=2m^2-m-3 \end{cases} \Rightarrow xy(m+1)=2m^2-m-3 \Rightarrow xy=2m-3$

$\Rightarrow S^2-4P=(m+1)^2-4(2m-3)=m^2-6m+13>0, \forall m$ đúng.

Câu 41: **[0D3-5-3]** Hệ phương trình $\begin{cases} 2xy+y^2-4x-3y+2=0 \\ xy+3y^2-2x-14y+16=0 \end{cases}$ có nghiệm là :

A. x bất kỳ, $y=2$; $x=1$, $y=3$

B. $x=3,\ y=2; x=3, y=-1; x=2, y=-\frac{1}{2}$.

C. $x=5, y=2; x=1, y=3; x=\frac{1}{2},\ y=2$.

D. $x=4, y=2; x=3, y=1; x=2, y=\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có : $\begin{cases} 2xy+y^2-4x-3y+2=0 \\ xy+3y^2-2x-14y+16=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2xy+y^2-4x-3y+2=0 \\ 2xy+6y^2-4x-28y+32=0 \end{cases}$

$\Rightarrow 5y^2-25y+30=0$

$\Rightarrow y=3; y=2$

Khi $y=3$ thì $x=1$.

Khi $y=2$ thì x tuỳ ý.

Câu 42: **[0D3-5-3]** Cho hệ phương trình $\begin{cases} x+y=2a+1 \\ x^2+y^2=a^2-2a+3 \end{cases}$. Giá trị thích hợp của tham số a sao cho hệ có nghiệm $(x;y)$ và tích $x.y$ nhỏ nhất là :

A. $a=1$. **B.** $a=-1$. **C.** $a=2$. **D.** $a=-2$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $S = x + y, P = xy\left(S^2 - 4P \geq 0\right)$

Ta có : $\begin{cases} S = 2a+1 \\ S^2 - 2P = a^2 - 2a + 3 \end{cases} \Rightarrow P = \dfrac{3a^2 + 6a - 2}{2}$

Hệ phương trình có nghiệm khi $S^2 - 4P \geq 0 \Leftrightarrow (2a+1)^2 - 2\left(3a^2 + 6a - 2\right) \geq 0$

$\Leftrightarrow 5a^2 - 8a - 2 \geq 0$

$P = \dfrac{3}{2}\left(a^2 + 2a + \dfrac{1}{2}\right) = \dfrac{3}{2}\left((a+1)^2 - \dfrac{1}{2}\right) \geq -\dfrac{3}{4}$

Đẳng thức xảy ra khi $a = -1$ (nhận).

Câu 43: **[0D3-5-3]** Cho hệ phương trình : $\begin{cases} 2x - y = 2 - a \\ x + 2y = a + 1 \end{cases}$. Các giá trị thích hợp của tham số a để tổng bình phương hai nghiệm của hệ phương trình đạt giá trị nhỏ nhất :

A. $a = 1$. **B.** $a = -1$. **C.** $a = \dfrac{1}{2}$. **D.** $a = -\dfrac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có : $\begin{cases} 2x - y = 2 - a \\ x + 2y = a + 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x - 2y = 4 - 2a \\ x + 2y = a + 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \dfrac{5-a}{5} \\ y = \dfrac{3a}{5} \end{cases}$

$\Rightarrow x^2 + y^2 = \left(\dfrac{5-a}{5}\right)^2 + \dfrac{9a^2}{25} = \dfrac{10a^2 - 10a + 25}{25} = \dfrac{1}{5}\left(2a^2 - 2a + 5\right) = \dfrac{1}{5}\left(\left(\sqrt{2}a - \dfrac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 + \dfrac{9}{2}\right) \geq \dfrac{9}{10}$

Đẳng thức xảy ra khi $a = \dfrac{1}{2}$.

Câu 44: **[0D3-5-3]** Cho hệ phương trình : $\begin{cases} mx - (m+1)y = 3m \\ x - 2my = m + 2 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$. Để hệ phương trình có nghiệm, giá trị thích hợp của tham số m là

A. $m=\frac{5}{2}$. **B.** $m=-\frac{5}{2}$. **C.** $m=\frac{2}{5}$. **D.** $m=-\frac{2}{5}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có : $D=-2m^2+m+1$, $D_x=-5m^2+3m+2$, $D_y=m^2-m$

Hệ phương trình có nghiệm khi $D\neq 0\Leftrightarrow m\neq 1; m\neq -\frac{1}{2}$

Nghiệm của hệ là $x=\frac{D_x}{D}=\frac{-5m+2}{-2m+1}; y=\frac{D_y}{D}=\frac{m}{-2m+1}$

Thế vào phương trình $x+2y=4$ ta được $\frac{-5m+2}{-2m+1}+\frac{2m}{-2m+1}=4 \Leftrightarrow m=\frac{2}{5}$.

Câu 45: **[0D3-5-3]** Cho hệ phương trình : $\begin{cases}2x^2+xy-y^2=0\\ x^2-xy-y^2+3x+7y+3=0\end{cases}$. Các cặp nghiệm $(x;y)$ sao cho x,y đều là các số nguyên là :

A. $(2;-2),(3;-3)$. **B.** $(-2;2),(-3;3)$. **C.** $(1;-1),(3;-3)$. **D.** $(-1;1),(-4;4)$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình $(1)\Leftrightarrow(x+y)(2x-y)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-y\\2x=y\end{array}\right.$.

Trường hợp 1: $x=-y$ thay vào (2) ta được $x^2-4x+3=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=1\\x=3\end{array}\right.$. Suy ra hệ phương trình có hai nghiệm là $(1;-1)$, $(3;-3)$.

Trường hợp 2: $2x=y$ thay vào (2) ta được $-5x^2+17x+3=0$ phương trình nay không có nghiệm nguyên.

Vậy các cặp nghiệm $(x;y)$ sao cho x,y đều là các số nguyên là $(1;-1)$ và $(3;-3)$.

Câu 46: **[0D3-5-3]** Nếu $(x;y)$ là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases}x^2-4xy+y^2=1\\ y-4xy=2\end{cases}$. Thì xy bằng bao nhiêu ?

A. 4. **B.** -4.

C. 1. **D.** Không tồn tại giá trị của xy.

Lời giải

Chọn D

Ta có : $(1) \Leftrightarrow x^2 - 4xy + y^2 = 1 \Rightarrow \begin{cases} (x-y)^2 = 1 + 2xy \\ (x+y)^2 = 1 + 6xy \end{cases}$.

$(2) \Leftrightarrow y - 3xy = 4 \Leftrightarrow (x+y) - (x-y) - 8xy - 4 = 0$

$\Leftrightarrow (x+y) - (x+y)^2 - (x-y) - (x-y)^2 - 2 = 0$

$\Leftrightarrow \left(x + y - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(x - y + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{2} = 0$ không có giá trị của x, y thỏa nên không tồn tại xy.